

SCHULINTERNER LEHRPLAN INFORMATIK WP I

Freiherr-vom-Stein Schule

Stand: Januar 2024

Madeleine Bormann, Matthias Hagemann

bor@158999.nrw.schule / hag@158999.nrw.schule

Inhaltsverzeichnis

1. Rahmenbedingungen	2
1.1. Lage und Schülerzahl:	2
1.2. Personelle und technische Ausstattung:	2
1.3. Lern- und Lehrmittel.....	3
1.4 Grundsätze zu Inklusion und §132c (Hauptschulbildungsgang)	3
1.4. Bezug zum Schulprogramm	4
1.5. Verbraucherbildung.....	4
1.6. Berufsorientierung.....	5
1.7. Evaluation des schulinternen Curriculums	5
2. Kompetenzbereiche, Kompetenzen und Inhaltsfelder	6
2.1 Übergeordnete Kompetenzerwartungen bis zum Ende der Jahrgangsstufe 8:	6
3. Grundsätze der fachlichen Arbeit und Leistungsbeurteilung.....	8
3.1. Grundsätze der fachmethodischen und fachdidaktischen Arbeit.....	8
3.2. Grundsätze der Leistungsbewertung und Leistungsrückmeldung.....	9
3.2.1. Leistungsbewertung und Gewichtung	9
A. Bewertung der schriftlichen Leistungen	9
B. mündliche Mitarbeit.....	10
C. Sonstige Leistungen:.....	10
D. Mögliche Überprüfungsformen.....	10
4. Unterrichtsvorhaben.....	11
4.1. Unterrichtsvorhaben	11
4.1.1. Übersicht über die Unterrichtsvorhaben:	12
5. Anlagen:.....	0
5.1. Bewertungskriterien Mündliche Mitarbeit Sekundarstufe I Informatik.....	1
5.2. Verbindliche Operatoren.....	2
5.4. Piktogramme	4

1. Rahmenbedingungen

1.1. Lage und Schülerzahl:

Die Freiherr-vom-Stein Realschule ist eine sechszügige Realschule im Stadtteil Fischeln-Königshof der Stadt Krefeld. An unserer Schule werden zurzeit ca. 850 an zwei Standorten unterrichtet.

Das WP-Fach Informatik wird an der Freiherr-vom-Stein-Schule ab Klasse 7 unterrichtet. Die Schule unterrichtet in 60 Minuten-Stunden. Es werden 5 Stunden, auf einen Schultag verteilt, mit zwei großen Pausen gegeben.

Stundentafel:

Klasse	Klasse	Klasse	Klasse
7	8	9	10
3	2	3	2

Dies kommt durch die 60-Minutentaktung unserer Schulstunden zustande. Auf 45-Minuten umgerechnet werden insgesamt 12 Wochenstunden unterrichtet.

Das Fach Informatik wird in 5/6 im Klassenverband unterrichtet. In den Jahrgangsstufen 7 bis 10 findet auch in den Kursen, die kein Informatik-WP I haben Informatik-Unterricht statt. Dies erfolgt im Kursverband, da einige Themen mit denen des Informatikkurses deckungsgleich sind. Seit dem Schuljahr 2023/2024 gilt ab Klasse 7 das Prinzip „Kurs gleich Klasse“, sodass ab dieser Jahrgangstufe eine Klasse 7IF (aufsteigend) gebildet wird.

1.2. Personelle und technische Ausstattung:

Das WP-Fach Informatik ist an der Freiherr-vom-Stein Realschule ein neues Fach. Es wurde zum Schuljahr 2023/2024 eingeführt. Die Schule kann dabei auf vier Lehrkräfte zurückgreifen. Davon hat eine Lehrkraft das Fach studiert, die anderen haben einen Zertifikatskurs belegt. Zukünftig wird ein Kollege ebenfalls einen Zertifikatskurs besuchen.

Die Schule ist in zwei Standorte aufgeteilt. An beiden Standorten gibt es zwei Computerräume.

Hauptstandort:

Am Hauptstandort sind die Räume 108 und 118 voll ausgestattete Computerräume. In den Räumen stehen 16 bzw. 17 Schüler/-innenarbeitsplätze und 1 Lehrerarbeitsplatz zur

Verfügung. Raum I08 verfügt über ein Smartboard der Firma Prowise. RI I8 verfügt über einen Deckenbeamer.

Für die Arbeit im Informatikkurs stehen außerdem noch sieben Grundkästen LEGO EV3 Mindstorms Kästen und 15 Calliope-Mini-Computer zur Verfügung. Die Fachschaft ist um ständige Weiterentwicklung und Neuanschaffung bemüht.

Teilstandort:

Am Teilstandort sind ebenfalls zwei Computerräume R11 und R21 vorhanden. Auch hier stehen jeweils 16 bzw. 17 Schüler/-innen und ein LehrerInnen Arbeitsplatz zur Verfügung. Beide Räume sind mit einem Smartmonitor der Firma Prowise ausgestattet.

Am Teilstandort gibt es ebenfalls sieben Grundkästen LEGO EV3 Mindstorm Kästen und vier Erweiterungssets.

1.3. Lern- und Lehrmittel

In den letzten Jahren sind im Zuge des neuen Kernlehrplanes auch neue Lehrwerke erschienen. Bisher hat sich die Fachschaft noch für keines dieser neuen Lehrwerke entscheiden können. Es wurden zur Unterstützung des Fachunterrichts wurde ein Klassensatz des Lehrwerkes „Blickpunkt Informatik SI“ des Westermann-Verlags angeschafft. Andere Vorbereitungsmaterialien stehen im Nebenraum von R108 zur Verfügung. Dazu zählen Arbeitshefte, Kopiervorlagen und Fachliteratur zu vielen Themen der Informatik. Die Fachkonferenz ist stetig bemüht neues, aktuellen Material zu beschaffen und die Präsenzbibliothek aktuell zu halten. Weitere Unterrichtsmaterialien können von den Kolleg/-innen in der Schulcloud oder der Nextcloud ausgetauscht werden.

Die technischen Lern- und Lehrmittel sind bei der technischen Ausstattung genannt.

1.4 Grundsätze zu Inklusion und §132c (Hauptschulbildungsgang)

Wir sind eine Schule gemeinsamen Lernens und haben verschiedene Inklusionsangebote. Im Informatikunterricht sitzen somit Schüler/-innen verschiedener Bedarfe. Diese Bedarfe sind ESE (emotionale/ soziale Entwicklung), SQ (sprachliche Entwicklung), GG (geistige Entwicklung) und LE (Lernen als Förderschwerpunkt). Der Unterrichtsstoff muss für diese Schüler/-innen angepasst werden. Materialien stehen in der Regel im Vorraum des Lehrerzimmers und bei der Fachschaftsvorsitzenden zur Verfügung. Weitere differenzierte Angebote finden sich im Internet. Die Inklusionsschüler bekommen einen individuell angepassten Förderplan. Im WPI Bereich erfolgt eine äußere Differenzierung und die Schüler/-innen mit Förderbedarf nehmen im Regelfall nicht am Fachunterricht teil und werden in dieser Zeit gesondert gefördert.

Außerdem gibt es an unserer Schule den Hauptschulbildungsgang nach § 132c. Für diese Schüler wird ein separater Lehrplan entwickelt, sofern sie am Fachunterricht teilnehmen. Bis dahin sind die speziellen Anforderungen bei der Notengebung zu berücksichtigen.

1.4. Bezug zum Schulprogramm

Unser Leitbild lautet „WIR gemeinsam – eigene Lebenswege gestalten“. Diesem möchten wir auch im Informatikunterricht treu bleiben und unsere Schüler/-innen praxisnahes Lernen und selbstständiges Arbeiten in einer lernförderlichen Arbeitsumgebung ermöglichen. Wir fördern das WIR-Gefühl durch respektvollen Umgang miteinander und kooperieren mit Partnern aus unserer Umgebung.

Als Fach, in welchem auch Englisch eine große Rolle spielt, (Programmiersprachen und Fachbegriffe) fördern wir die Sprachbildung und bieten Schüler/-innen mit DaZ-Hintergrund einen Sprachbarriere-ärmeren Einstieg in den regulären Fachunterricht.

Für viele Lernende stellt der Computer das Arbeitsmittel der Zukunft dar. Wir vertiefen besonders in den niedrigeren Jahrgangsstufen den sicheren Umgang mit dem Medium Computer und Standard-Anwendungsprogrammen. Im Bereich IT sind viele Berufe angesiedelt. Wir bemühen uns, die Vielfalt dieser Berufe darzustellen und Interesse daran zu wecken.

Außerdem ist unsere Schule MINT-Schule und die Fachschaft Informatik in viele Bereiche des Schullebens mit eingebunden. Die Fachschaften aller MINT-Bereiche arbeiten in einer gemeinsamen Fachschaft zusammen. Hier werden Projekte geplant und fachübergreifend durchgeführt. In welchem Jahrgang diese Projekte stattfinden, wird in jedem Schuljahr neu entschieden.

1.5. Verbraucherbildung

Die Verbraucherbildung spielt auch im Fach Informatik eine Rolle. Aus diesem Konzept deckt das Fach nahezu alle Inhalte aus Bereich C (Medien und Information in der digitalen Welt) ab. Dazu zählen:

- Medienwahrnehmung, -analyse, -nutzung und -sicherheit
- Informationsbeschaffung und -bewertung
- Datenschutz und Urheberrechte, Verwertung privater Daten
- Cybermobbing und Privatsphäre

Da diese Inhalte in nahezu jeder Unterrichtseinheit thematisiert werden, sind sie bei den Unterrichtsvorhaben nicht explizit aufgeführt.

1.6. Berufsorientierung

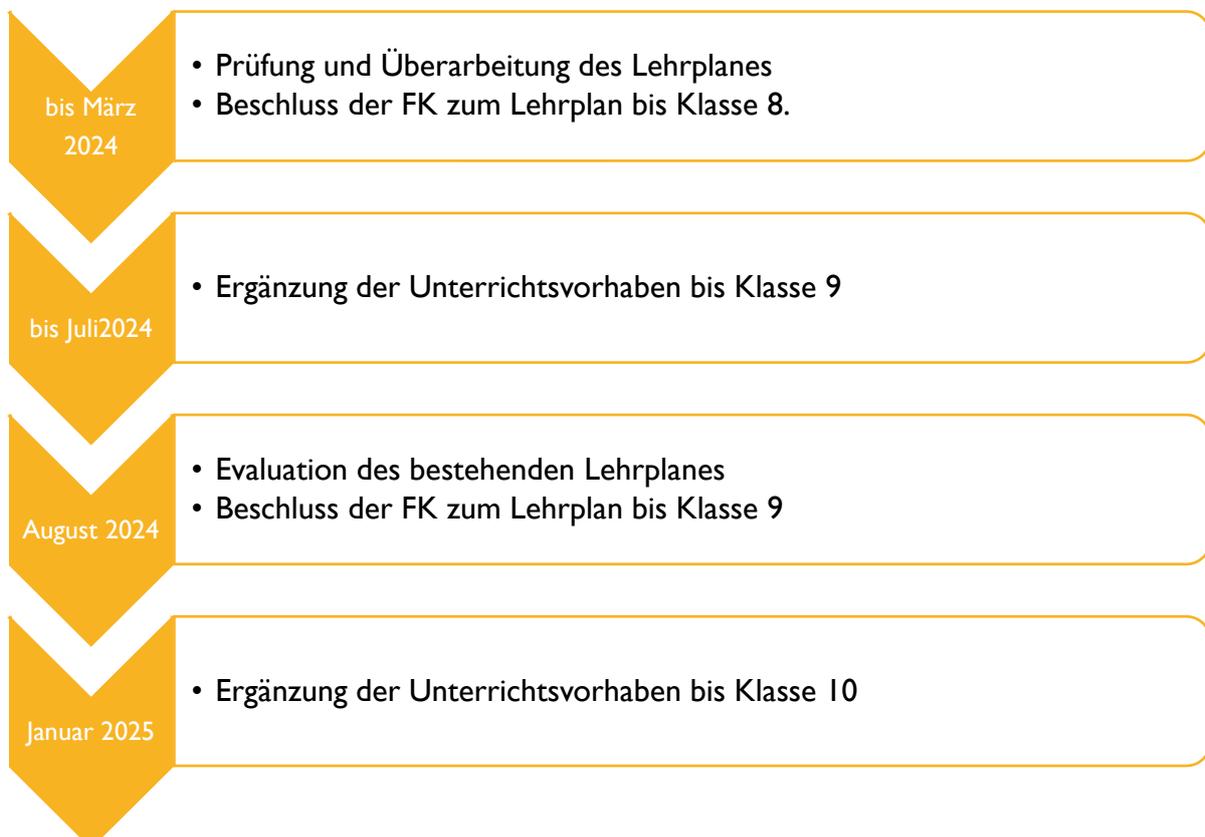
Die Berufsorientierung ist Aufgabe jeden Faches und somit auch des Informatikunterrichtes. Das Fach führt die Schüler/-innen an verschiedene Medien heran, die sie in ihrem späteren beruflichen Umfeld als Grundlage der Arbeit brauchen werden. Außerdem wollen wir Interesse an der Informatik schaffen, um unsere Schüler/-innen für eine Berufswahl in dieser Branche zu begeistern. In Klasse 9 ist ein verbindliches Unterrichtsvorhaben die Auseinandersetzung mit Berufen in und um die Informatik.

1.7. Evaluation des schulinternen Curriculums

Zielsetzung: Das schulinterne Curriculum stellt keine starre Größe dar, sondern ist als „lebendes Dokument“ zu betrachten. Dementsprechend sind die Inhalte stetig zu überprüfen, um ggf. Modifikationen vornehmen zu können. Die Fachkonferenz (als professionelle Lerngemeinschaft) trägt durch diesen Prozess zur Qualitätsentwicklung und damit zur Qualitätssicherung des Faches bei.

Prozess: Der Prüfmodus erfolgt jährlich. Zu Schuljahresbeginn werden die Erfahrungen des vergangenen Schuljahres in der Fachschaft gesammelt, bewertet und eventuell notwendige Konsequenzen formuliert. Dazu können verschiedene Evaluationstools, wie z.B. Edkimo genutzt werden.

Ziele für die Weiterarbeit am Lehrplan:



2. Kompetenzbereiche, Kompetenzen und Inhaltsfelder

Die im Kernlehrplan für Informatik (Stand: Juni 2023) genannten übergeordneten Kompetenzbereiche zur Erreichung des wesentlichen Zieles, des **selbstständigen informatischen Problemlösens**, sind:

- Argumentieren
- Modellieren und Implementieren
- Darstellen und Interpretieren
- Kommunizieren und Kooperieren

Die Inhaltsfelder, die der Lehrplan vorgibt werden spiralcurricular in jeder Jahrgangsstufe weiterentwickelt und sind:

- Informationen und Daten
- Algorithmen
- Automaten und formale Sprachen
- Künstliche Intelligenz und maschinelles Lernen
- Informatiksysteme
- Informatik, Mensch und Gesellschaft

2.1 Übergeordnete Kompetenzerwartungen bis zum Ende der Jahrgangsstufe 8:

Argumentieren (A)

Die Schülerinnen und Schüler

- strukturieren informatische Sachverhalte,
- bewerten ein Ergebnis einer informatischen Modellierung,
- erläutern kriteriengeleitet mögliche Auswirkungen des Einsatzes von Informatiksystemen,
- benennen zu konkreten Fallbeispielen Aspekte, die bei der Nutzung von Informatiksystemen zu berücksichtigen sind.

Modellieren und Implementieren (MI)

Die Schülerinnen und Schüler

- strukturieren informatische Sachverhalte, indem sie einzelne Bestandteile identifizieren und Beziehungen und Wirkungen zwischen ihnen beschreiben,
- identifizieren Objekte in Informatiksystemen und erkennen Attribute und deren Werte,
- entwickeln informatische Modelle zu gegebenen Sachverhalten,
- untersuchen und erläutern bereits implementierte Systeme,
- verwenden bei der Implementierung die algorithmischen Grundkonzepte,
- beurteilen einfache Modelle und deren Implementierung hinsichtlich der Eignung zur Erfassung eines Sachverhaltes,

- wenden ein informatisches Verfahren zur Lösung eines Problems an.

Darstellen und Interpretieren (DI)

Die Schülerinnen und Schüler

- beschreiben anhand vorgegebener einfacher textueller und visueller Darstellungen die abgebildeten informatischen Sachverhalte, erläutern mithilfe ausgewählter Anschauungsmodelle elementare
- Beziehungen der gewählten Modellstruktur,
- identifizieren informatische Sachverhalte,
- interpretieren Ergebnisse von Implementierungen.

Kommunizieren und Kooperieren (KK)

Die Schülerinnen und Schüler

- erläutern adressatengerecht einfache informatische Sachverhalte,
- stellen einfache informatische Sachverhalte unter Verwendung von Fachbegriffen dar,
- kooperieren in verschiedenen Formen der Zusammenarbeit bei der Bearbeitung informatischer Probleme,
- dokumentieren und präsentieren ihren Arbeitsprozess und Ergebnisse unter Verwendung digitaler Werkzeuge.

Übergeordnete Kompetenzerwartungen bis zum Ende der Jahrgangsstufe 10:

Argumentieren (A)

Die Schülerinnen und Schüler

- analysieren und beschreiben informatische Sachverhalte,
- bewerten informatische Sachverhalte kriteriengeleitet,
- begründen Entscheidungen bei der Nutzung von Informatiksystemen,
- bewerten mögliche Auswirkungen des Einsatzes von Informatiksystemen.

Modellieren und Implementieren (MI)

Die Schülerinnen und Schüler

- entwickeln informatische Modelle zu gegebenen Problemstellungen,
- implementieren Modelle mit geeigneten Werkzeugen,
- erläutern Modelle und deren Implementierung,
- analysieren und bewerten Informatiksysteme und Anwendungen unter dem Aspekt der zugrunde liegenden Modellierung,
- beurteilen Modelle und Implementierungen hinsichtlich der Lösung einer Problemstellung.

Darstellen und Interpretieren (DI)

Die Schülerinnen und Schüler

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

Kommunizieren und Kooperieren (KK)

Die Schülerinnen und Schüler

- erläutern adressatengerecht informatische Sachverhalte,
- stellen informatische Sachverhalte unter Verwendung von Fachbegriffen dar,
- kooperieren im Rahmen des projektorientierten Arbeitens,
- planen die Dokumentation und Präsentation ihrer Vorgehensweise und Arbeitsergebnisse eigenständig.

3. Grundsätze der fachlichen Arbeit und Leistungsbeurteilung

3.1. Grundsätze der fachmethodischen und fachdidaktischen Arbeit

Fachliche Grundsätze:

Der Unterricht...

...orientiert sich am aktuellen Stand der Informatik.

...folgt dem Prinzip der Exemplarität und soll ermöglichen, informatische Strukturen und Gesetzmäßigkeiten in den ausgewählten Problemen und Projekten zu erkennen.

... beinhaltet sowohl für die Schule didaktisch reduzierte als auch Informatiksysteme aus der Berufs- und Lebenswelt.

...ist problemorientiert und knüpft an die Interessen und Erfahrungen der Schüler/-innen an.

...ist anschaulich sowie gegenwarts- und zukunftsorientiert. Dazu beschäftigen sich die Schüler/-innen auch mit aktuellen Informatiksystemen und deren weiterer Entwicklung, soweit diese absehbar ist.

...ist handlungsorientiert, d. h. projekt- und produktorientiert angelegt.

...fördert vernetzendes Denken und wird deshalb phasenweise fach- und lernbereichsübergreifend ggf. auch projektartig angelegt.

...beinhaltet reale Begegnung sowohl an inner- als auch an außerschulischen Lernorten wie z.B. den Kooperationsbetrieben.

...leistet einen wichtigen Beitrag zur Vorbereitung auf Ausbildung und Beruf und zeigt informatikaffine Berufsfelder auf.

3.2. Grundsätze der Leistungsbewertung und Leistungsrückmeldung

Auf der Grundlage von § 48 SchulG sowie Kapitel 3 des Kernlehrplans Informatik hat die Fachkonferenz im Einklang mit dem entsprechenden schulbezogenen Konzept die nachfolgenden Grundsätze zur Leistungsbewertung und Leistungsrückmeldung beschlossen. Die nachfolgenden Absprachen stellen die Anforderungen an das lerngruppenübergreifende gemeinsame Handeln der Fachgruppenmitglieder dar. Zu beachten sind bei allen Leistungsüberprüfungen die Vorgaben zur Förderung der deutschen Sprache („Förderung der deutschen Sprache“, § 6 APO SI).

3.2.1. Leistungsbewertung und Gewichtung

Die Gewichtung der Leistungen wurde von der Fachkonferenz folgendermaßen festgelegt:

- ☞ Schriftliche Leistungen: 40%
- ☞ Mündliche Leistungen: 50 %
- ☞ Sonstige Leistungen: 10%

A. Bewertung der schriftlichen Leistungen

Die Fachschaft hat sich auf folgende Verteilung von schriftlichen Arbeiten geeinigt:

	Jahrgang 7	Jahrgang 8	Jahrgang 9	Jahrgang 10
1. Halbjahr	3	3	2	2
2. Halbjahr	3	2	2	2
Dauer in min	45 - 60	45 - 60	60 - 90	60 - 90

Schriftliche Leistungen werden mithilfe eines Punkterasters bewertet. Aus den erreichten Punkteanteilen wird die Note nach folgendem Schema ermittelt. Dies ist nur ein Vorschlag und kann in einem gewissen Rahmen individuell angepasst werden.

Abstufungen bei der Notengebung:

Note	ungenügend	mangelhaft	ausreichend	befriedigend	gut	sehr gut
Punkteanteil	0% - 24%	25% - 45%	46% - 59%	60% - 75%	76% - 90%	91% - 100%

Schriftliche Arbeiten im Fach Informatik können auch durch ein Projekt ersetzt werden, sofern die Kriterien und Bewertungsgrundlagen für das Projekt den Schüler/-innen

transparent gemacht wurden. Eine Durchführung einer oder zwei Kursarbeiten als Projekt sind besonders bei externen Projektpartnern oder langfristig angelegten MINT-Projekten empfehlenswert.

B. mündliche Mitarbeit

Die mündliche Mitarbeit wird von den Kolleg/-innen nach den in der Fachkonferenz beschlossenen Kriterien bewertet. Diese Kriterien sind Lernbereitschaft, Arbeitsweise, Mitarbeit, Vorbereitung, Kooperation und Verantwortungsbewusstsein. Sie sind in einer Tabelle im Anhang näher definiert. Eine Änderung bzw. Aufnahme neuer Kriterien benötigt den Beschluss der Fachkonferenz.

C. Sonstige Leistungen:

Der Beurteilungsbereich „Sonstige Leistungen im Unterricht“ erfasst die im Unterrichtsgeschehen durch mündliche, schriftliche und praktische Beiträge erkennbare Kompetenzentwicklung der Schüler/-innen. Bei der Bewertung berücksichtigt werden die Qualität, die Quantität und die Kontinuität der Beiträge. Die Kompetenzentwicklung im Beurteilungsbereich „Sonstige Leistungen im Unterricht“ wird sowohl durch kontinuierliche Beobachtung während des Schuljahres (Prozess der Kompetenzentwicklung) als auch durch punktuelle Überprüfungen (Stand der Kompetenzentwicklung) festgestellt. Bei der Bewertung von Leistungen, die die Schüler/-innen im Rahmen von Partner- oder Gruppenarbeiten erbringen, kann der individuelle Beitrag zum Ergebnis der Partner- bzw. Gruppenarbeit einbezogen werden.

Zum Beurteilungsbereich „Sonstige Leistungen im Unterricht“ – ggf. auch auf der Grundlage der außerschulischen Vor- und Nachbereitung von Unterricht – zählen:

- unterschiedliche Formen der selbstständigen und kooperativen Aufgabenerfüllung.
- Beiträge zum Unterricht, von der Lehrkraft abgerufene Leistungsnachweise wie z.B. die schriftliche Übung.
- von der Schülerin oder dem Schüler vorbereitete, in abgeschlossener Form eingebrachte Elemente zur Unterrichtsarbeit, die z.B. in Form von Implementationen, Präsentationen und Portfolios möglich werden.

D. Mögliche Überprüfungsformen

Die Kompetenzerwartungen des Kernlehrplans ermöglichen eine Vielzahl von Überprüfungsformen. Im Verlauf der Sekundarstufe I soll ein möglichst breites Spektrum der im Folgenden aufgeführten Überprüfungsformen in schriftlichen, mündlichen oder praktischen Kontexten zum Einsatz gebracht werden. Darüber hinaus können weitere Überprüfungsformen nach Entscheidung der Lehrkraft eingesetzt werden.

Darstellungs- und Dokumentationsaufgaben

- Beschreibung und Erläuterung eines informatischen Sachverhalts

- Darstellung eines informatischen Zusammenhangs
- Dokumentation von Sachverhalten in geeigneter Darstellungsform (z.B. Text, Tabelle, Diagramm)

Modellierungs- und Implementationsaufgaben

- Entwicklung eines informatischen Modells
- Erstellung eines Quellcodes/Algorithmus
- Analyse und Ergänzung eines Modells oder einer Implementation

Präsentationsaufgaben

- Vorführung/Demonstration einer informatischen Problemlösung (z. B. Programm)
- Kurzvortrag, Referat, Medienprodukt

Begründungs- und Bewertungsaufgaben

- Begründung des Vorgehens bei informatischen Problemlösungen
- Analyse und Deutung von informatischen Sachverhalten
- Stellungnahme zu Texten und Medienbeiträgen
- Abwägen zwischen alternativen Lösungswegen

4. Unterrichtsvorhaben

4.1. Unterrichtsvorhaben

In der nachfolgenden Übersicht über die *Unterrichtsvorhaben* wird die für alle Lehrerinnen und Lehrer gemäß Fachkonferenzbeschluss verbindliche Verteilung der Unterrichtsvorhaben dargestellt. Die Übersicht dient dazu, für die einzelnen Jahrgangsstufen allen am Bildungsprozess Beteiligten einen schnellen Überblick über Themen bzw. Fragestellungen der Unterrichtsvorhaben unter Angabe besonderer Schwerpunkte in den Inhalten und in der Kompetenzentwicklung zu verschaffen. Dadurch soll verdeutlicht werden, welches Wissen und welche Fähigkeiten in den jeweiligen Unterrichtsvorhaben besonders gut zu erlernen sind und welche Aspekte deshalb im Unterricht hervorgehoben thematisiert werden sollten. Unter den Hinweisen des Übersichtsrasters werden u.a. Möglichkeiten im Hinblick auf inhaltliche Fokussierungen und interne Verknüpfungen ausgewiesen.

Der ausgewiesene Zeitbedarf versteht sich als grobe Orientierungsgröße, die nach Bedarf über- oder unterschritten werden kann. Der schulinterne Lehrplan ist so gestaltet, dass er zusätzlichen Spielraum für Vertiefungen, besondere Interessen von Schüler/-innen, aktuelle Themen bzw. die Erfordernisse anderer besonderer Ereignisse (z.B. Exkursionen, Klassenfahrten o.Ä.) belässt. Abweichungen über die notwendigen Absprachen hinaus sind im Rahmen des pädagogischen Gestaltungsspielraumes der Lehrkräfte möglich. Sicherzustellen bleibt allerdings auch hier, dass im Rahmen der Umsetzung der Unterrichtsvorhaben insgesamt alle Kompetenzerwartungen des Kernlehrplans Berücksichtigung finden.

4.1.1. Übersicht über die Unterrichtsvorhaben:

Klasse 7:

- ✓ Grundlagen der Informationsverarbeitung
- ✓ Das Betriebssystem Windows
- ✓ Objekte der Textverarbeitung
- ✓ Programmieren mit Scratch
- ✓ Soziale Netzwerke/ Fake News
- ✓ Smartphones und Tablets + Elektroschrott und seine Folgen

Klasse 8

- ✓ Tabellenkalkulation
- ✓ Micro-Computing – Calliope/ Raspberry Pi
- ✓ Netzwerke und Netzwerktechnik/ Internet
- ✓ Mobile Reporting – fächerverbindend mit Deutsch „Zeitung“
- ✓ Aus der Geschichte der Informatik (auch in 9 möglich)
- ✓ 3D-Druck (auch in 9 möglich)
- ✓ Logo (fakultativ)
- ✓ Hardware (fakultativ)

Klasse 9:

- ✓ App-Inventor
- ✓ Gimp/ Bildbearbeitung
- ✓ Zukunft der Arbeit/ KI
- ✓ E-Mails und Internet
- ✓ Stellenwertsysteme
- ✓ Programmieren mit Java

Klasse 10:

- ✓ Websites mit HTML (auch in 9 möglich)
- ✓ Daten und Codierung/ Kryptografie
- ✓ Datenschutz und Datensicherheit
- ✓ Datenbanken
- ✓ LEGO Mindstorms
- ✓ Java II
- ✓ Python
- ✓ Blockchain

Unterrichtsvorhaben Klasse 7/8

Informatik Klasse 7	Unterrichtsvorhaben I Grundlagen der Informationsverarbeitung	Zeitraumen bis 10 Stunden	
Inhaltsfelder	Inhaltliche Schwerpunkte	Konkretisierung	
IF: Informationen und Daten IF: Künstliche Intelligenz und maschinelles Lernen	<ul style="list-style-type: none"> - Daten und ihre Codierung - Verschlüsselungsverfahren - maschinelles Lernen mit Entscheidungsbäumen 	<ul style="list-style-type: none"> - Was ist Informatik? - Wo begegnet uns Informatik im Alltag? - Welche anderen Systeme als das Dezimalsystem kommen zum Einsatz in der Informatik? 	
Kompetenzerwartungen			
Übergeordnete Kompetenzerwartungen Die Schülerinnen und Schüler...		Konkretisierte Kompetenzerwartungen Die Schülerinnen und Schüler...	
<p>... strukturieren informatische Sachverhalte, (A)</p> <p>... beschreiben anhand vorgegebener einfacher textueller und visueller Darstellungen die abgebildeten informatischen Sachverhalte (DI)</p> <p>... erläutern adressatengerecht einfache informatische Sachverhalte (KK)</p>		<p>...codieren und decodieren Daten unter Verwendung verschiedener Codierungsvorschriften (MI)</p> <p>... erläutern das Grundprinzip eines Entscheidungsbaumes als ein Prinzip des maschinellen Lernens (DI)</p> <p>...entwickeln Entscheidungsbaume als Prinzip des maschinellen Lernens für verschiedene Anwendungsbereiche (MI)</p>	
Methodisch-didaktische Zugänge	(optionale) Lernmittel und Lernorte	Kooperation mit/ fächerübergreifend	(mögliche) Leistungsbewertung
Top-Down Oder Bottom-Up Wandzeitung	Computer mit Webbrowser Schulbuch ASCII Tabelle Heinz-Nixdorf-Forum		Schriftliche Leistungsüberprüfung

Informatik Klasse 7	Unterrichtsvorhaben 2 Das Betriebssystem Windows	Zeitraumen Bis 8 Stunden	
Inhaltsfelder	Inhaltliche Schwerpunkte	Konkretisierung	
IF: Information und Daten IF: Informatiksysteme	<ul style="list-style-type: none"> - Erfassung, Verarbeitung und Verwaltung von Daten - Aufbau und Funktionsweise von Informatiksystemen - Anwendung von Informatiksystemen 	<ul style="list-style-type: none"> - Verzeichnisbäume und Ordnerstruktur - Wichtige und nützliche Funktionen von Betriebssystemen (Windows) 	
Kompetenzerwartungen			
Übergeordnete Kompetenzerwartungen Die Schülerinnen und Schüler...		Konkretisierte Kompetenzerwartungen Die Schülerinnen und Schüler...	
<p>... stellen einfache informatische Sachverhalte unter Verwendung von Fachbegriffen dar (KK)</p> <p>... bewerten das Ergebnis einer informatischen Modellierung (A)</p> <p>... erläutern kriteriengeleitet mögliche Auswirkungen des Einsatzes von Informatiksystemen (A)</p> <p>... erläutern mithilfe ausgewählter Anschauungsmodelle elementare Beziehungen der gewählten Modellstruktur</p>		<p>... wählen begründet geeignete Datentypen für eine Anwendung aus (MI)</p> <p>... vergleichen Datenmengen hinsichtlich ihrer Größe mithilfe anschaulicher Beispiele aus ihrer Lebenswelt (DI)</p> <p>... wenden zielgerichtet Prinzipien der strukturierten Dateiverwaltung an (MI)</p>	
Methodisch-didaktische Zugänge	(optionale) Lernmittel und Lernorte	Kooperation mit/fächerübergreifend	(mögliche) Leistungsbewertung
Handlungs-orientierung	Computer mit Webbrowser, Schulbuch		Schriftliche Leistungsüberprüfung

Informatik Klasse 7	Unterrichtsvorhaben 3 Objekte der Textverarbeitung	Zeitrahmen bis 8 Stunden	
Inhaltsfelder	Inhaltliche Schwerpunkte	Konkretisierung	
IF: Informationen und Daten	- Daten und ihre Codierung	<ul style="list-style-type: none"> - Wichtige und nützliche Funktionen von Word auch aus der Sicht der Berufswelt - Zeichen, Absätze usw. als Objekte betrachten - Attribute und deren Werte verändern 	
Kompetenzerwartungen			
Übergeordnete Kompetenzerwartungen Die Schülerinnen und Schüler...		Konkretisierte Kompetenzerwartungen Die Schülerinnen und Schüler...	
<p>... dokumentieren und präsentieren ihren Arbeitsprozess und Ergebnisse unter Verwendung digitaler Werkzeuge (KK)</p> <p>...erläutern kriteriengeleitet mögliche Auswirkungen des Einsatzes von Informatiksystemen (A)</p> <p>... strukturieren informatische Sachverhalte, indem sie einzelne Bestandteile identifizieren und Beziehungen und Wirkungen zwischen ihnen beschreiben (MI)</p> <p>...identifizieren Objekte in Informatiksystemen und erkennen Attribute und deren Werte (MI)</p>		<p>... identifizieren und erläutern in ausgewählten Anwendungen Datentypen, Attribute und Attributwerte von Objekten (MI)</p>	
Methodisch-didaktische Zugänge	(optionale) Lernmittel und Lernorte	Kooperation mit/fächerübergreifend	(mögliche) Leistungsbewertung
Briefe erstellen Einladungen schreiben Bewerbungen untersuchen Stationenlernen	Computer mit MS Office (oder kostenfreier Alternative) Schulbuch	Möglich mit Deutsch (Rechtschreibprüfung)	Schriftliche Leistungsüberprüfung Stationenlernen – Mappe erstellen

Informatik Klasse 7	Unterrichtsvorhaben 4 Programmieren mit Scratch/ Python	Zeitraumen bis 15 Stunden	
Inhaltsfelder	Inhaltliche Schwerpunkte	Konkretisierung	
IF: Algorithmen	<ul style="list-style-type: none"> - Algorithmen und algorithmische Grundkonzepte - Variablen - Implementation von Algorithmen 	<ul style="list-style-type: none"> - Erste Schritte im Programmieren kennenlernen - Variablen und ihre Funktions- sowie Einsatzbereiche kennenlernen 	
Kompetenzerwartungen			
Übergeordnete Kompetenzerwartungen Die Schülerinnen und Schüler...		Konkretisierte Kompetenzerwartungen Die Schülerinnen und Schüler...	
<p>...entwickeln informatische Modelle zu gegebenen Sachverhalten (MI)</p> <p>...beurteilen einfache Modelle und deren Implementierung hinsichtlich der Eignung zur Erfassung eines Sachverhaltes (MI)</p> <p>... strukturieren informatische Sachverhalte, indem sie einzelne Bestandteile identifizieren und Beziehungen und Wirkungen zwischen ihnen beschreiben (MI)</p> <p>...identifizieren Objekte in Informatiksystemen und erkennen Attribute und deren Werte (MI)</p> <p>... wenden ein informatisch Verfahren zur Lösung eines Problems an (MI)</p> <p>... untersuchen und erläutern bereits implementierte Systeme (MI)</p> <p>... verwenden bei der Implementierung die algorithmischen Grundkonzepte (MI)</p>		<p>... stellen Handlungsvorschriften auch unter Verwendung grafischer Darstellungsmöglichkeiten und unter Nutzung algorithmischer Grundkonzepte (Sequenz, Verzweigung, Iteration) dar (DI)</p> <p>... ermitteln durch die Analyse eines Algorithmus dessen Ergebnis (MI)</p> <p>... entwerfen und implementieren einfache Algorithmen unter Verwendung von Variablen (MI)</p>	
Methodisch-didaktische Zugänge	(optionale) Lernmittel und Lernorte	Kooperation mit/ fächerübergreifend	(mögliche) Leistungsbewertung
Projektarbeit / Portfolioarbeit „Personen-Roboter“ steuern	Computer mit Webbrowser, Schulbuch HSNR Coding School	HSNR – Coding School	Schriftliche Leistungsüberprüfung Portfolio bewerten Projektmappe erstellen Protokolle

Informatik Klasse 7	Unterrichtsvorhaben 5 Soziale Netzwerke/ Fake News		Zeitraumen bis 8 Stunden	
Inhaltsfelder	Inhaltliche Schwerpunkte		Konkretisierung	
IF: Informatik, Mensch und Gesellschaft	<ul style="list-style-type: none"> - Informatiksysteme in der Lebens- und Berufswelt - Datenschutz und Datensicherheit 		<ul style="list-style-type: none"> - Was sind soziale Netzwerke? - Chancen und Risiken sozialer Netzwerke - Urheberrecht, Persönlichkeitsrecht, Recht am eigenen Bild - Datenschutz in sozialen Netzwerken - Fake News erkennen/ gestalten 	
Kompetenzerwartungen				
Übergeordnete Kompetenzerwartungen Die Schülerinnen und Schüler...			Konkretisierte Kompetenzerwartungen Die Schülerinnen und Schüler...	
<p>...erläutern adressatengerecht einfache informatische Sachverhalte (KK)</p> <p>... erläutern kriteriengeleitet mögliche Auswirkungen des Einsatzes von Informatiksystemen (A)</p>			<p>...erläutern die Auswirkungen des personalisierten und anonymisierten Agierens in Netzwerken und beurteilen daraus abgeleitete Konsequenzen für ihr eigenes Lebensumfeld (A)</p> <p>... erläutern anhand von Fallbeispielen das Recht auf informationelle Selbstbestimmung (KK)</p> <p>...benennen rechtliche Rahmenbedingungen für den Schutz personenbezogener Daten (KK)</p> <p>... stellen mögliche Formen des Datenmissbrauchs anhand von Beispielen aus der Lebenswelt dar (A)</p> <p>... beschreiben mögliche Auswirkungen im Umgang mit eigenen und fremden Daten an Beispielen aus der Lebens- und Berufswelt (A)</p> <p>... stellen den Einfluss von Informatiksystemen auf das eigene Handeln im gesellschaftlichen Kontext dar (A)</p>	
Methodisch-didaktische Zugänge	(optionale) Lernmittel und Lernorte	Kooperation mit/ fächerübergreifend	(mögliche) Leistungsbewertung	
<p>Als Einstieg an Lebenswelt der SuS orientieren</p> <p>Fake-News Generator</p> <p>Fake- Profil - Erstellen</p>	<p>Computer mit Webbrowser, Schulbuch</p>	<p>Verbraucherzentrale NRW</p> <p>Polizei Krefeld</p>	<p>Schriftliche Leistungsüberprüfung</p> <p>Flyer gestalten</p>	

Informatik Klasse 7	Unterrichtsvorhaben 6 Smartphones und Tablets + Elektroschrott und seine Folgen	Zeitraumen bis 8 Stunden	
Inhaltsfelder	Inhaltliche Schwerpunkte		Konkretisierung
IF: Informatik, Mensch und Gesellschaft	- Informatiksysteme in der Lebens- und Berufswelt		<ul style="list-style-type: none"> - Ressourcenhunger der heutigen technologisierten Welt - Folgen für Menschen und Umwelt in allen Teilen der Welt - Verbraucherbildung
Kompetenzerwartungen			
Übergeordnete Kompetenzerwartungen Die Schülerinnen und Schüler...		Konkretisierte Kompetenzerwartungen Die Schülerinnen und Schüler...	
... begründen Entscheidungen bei der Nutzung von Informatiksystemen, (A) ...bewerten mögliche Auswirkungen des Einsatzes von Informatiksystemen. (A)		...diskutieren den nachhaltigen Umgang am Beispiel der Herstellung und Nutzung eines Informatiksystems im Hinblick auf die notwendigen Ressourcen (A/KK). ... stellen den Einfluss von Informatiksystemen auf das eigene Handeln im gesellschaftlichen Kontext dar. (A)	
Methodisch-didaktische Zugänge	(optionale) Lernmittel und Lernorte	Kooperation mit/ fächerübergreifend	(mögliche) Leistungsbewertung
Als Einstieg an Lebenswelt der SuS orientieren z.B. Wie lange hält euer Smartphone? Fallbeispiel Elektroschrott in Ghana Interaktive Weltkarte gestalten Lernlandkarte Actionbouds	Computer mit Webbrowser, Schulbuch, Atlanten	Möglich mit Erdkunde (Woher kommen die Ressourcen für die Technik?) Verbraucherzentrale NRW	Schriftliche Leistungsüberprüfung Projektarbeit/ Lernlandkarte Portfolioarbeit

Informatik Klasse 8	Unterrichtsvorhaben I Tabellenkalkulation	Zeitraumen bis 12 Stunden	
Inhaltsfelder IF: Informationen und Daten IF: Informatiksysteme	Inhaltliche Schwerpunkte - Erfassung, Verarbeitung und Verwaltung von Daten		Konkretisierung - Excel und seine Funktionen an vielen Beispielen kennenlernen - Absolute und relative Zellbezüge - Zellenformatierungen - Bedingungen
Kompetenzerwartungen			
Übergeordnete Kompetenzerwartungen Die Schülerinnen und Schüler...		Konkretisierte Kompetenzerwartungen Die Schülerinnen und Schüler...	
<p>...erläutern adressatengerecht einfache informatische Sachverhalte (KK)</p> <p>...stellen einfache informatische Sachverhalte unter Verwendung von Fachbegriffen dar (KK)</p> <p>...beurteilen einfache Modelle und deren Implementierung hinsichtlich der Eignung zur Erfassung eines Sachverhaltes (MI)</p> <p>...entwickeln informatische Modelle zu gegebenen Sachverhalten. (MI)</p> <p>... wenden ein informatisches Verfahren zur Lösung eines Problems an. (MI)</p>		<p>...strukturieren gleichartige Daten und verarbeiten sie mit Hilfe einer Tabellenkalkulation (MI)</p> <p>...identifizieren und erläutern in ausgewählten Anwendungen Datentypen, Attribute und Attributwerte von Objekten. (MI)</p> <p>... wenden zielgerichtet Prinzipien der strukturierten Dateiverwaltung an. (MI)</p>	
Methodisch-didaktische Zugänge	(optionale) Lernmittel und Lernorte	Kooperation mit/fächerübergreifend	(mögliche) Leistungsbewertung
Aufgaben aus dem Leben des SuS (Berechnung Einkauf, Klassenfahrt, Kosten für eine Party, Noten-Durchschnitt, einfache	Computer mit MS Office, Schulbuch	Mathematik	Schriftliche Leistungsüberprüfung

Informatik Klasse 8	Unterrichtsvorhaben 2 Programmieren mit Calliope Mini oder Raspberry Pi	Zeitraumen bis 12 Stunden	
Inhaltsfelder	Inhaltliche Schwerpunkte	Konkretisierung	
IF: Automaten und formale Sprachen	<ul style="list-style-type: none"> - Aufbau und Wirkungsweise von Automaten - Entwicklung von Automaten 	<ul style="list-style-type: none"> - Programmieren mit Calliope - Anzeigen - Sensoren - Spiele - Verzweigungen/ if-Else 	
Kompetenzerwartungen			
Übergeordnete Kompetenzerwartungen Die Schülerinnen und Schüler...		Konkretisierte Kompetenzerwartungen Die Schülerinnen und Schüler...	
<p>... kooperieren in verschiedenen Formen der Zusammenarbeit bei der Bearbeitung informatischer Probleme (KK)</p> <p>...strukturieren informatische Sachverhalte, indem sie einzelne Bestandteile identifizieren und Beziehungen und Wirkungen zwischen ihnen beschreiben (MI)</p> <p>...untersuchen und erläutern bereits implementierte Systeme (MI)</p> <p>... bewerten ein Ergebnis einer informatischen Modellierung (A)</p>		<p>... analysieren die Funktionsweise eines Automaten mit Hilfe eines Zustandsübergangsdiagramms (DI)</p> <p>...identifizieren unterschiedliche Zustände von Automaten (DI),</p> <p>...erläutern Abläufe in Automaten (KK),</p> <p>...entwickeln einen Automaten für eine konkrete Problemstellung (MI). (MI)</p>	
Methodisch-didaktische Zugänge	(optionale) Lernmittel und Lernorte	Kooperation mit/ fächerübergreifend	(mögliche) Leistungsbewertung
Konkretes aus der Lebenswelt der SuS bauen, zum Beispiel eine Wetterstation, Klavier, magische 8	Computer mit MS Office, Calliope	Biologie/ MINT (Wetterstation)	Schriftliche Leistungsüberprüfung Projektarbeit (eigene Programme erstellen)

Informatik Klasse 8	Unterrichtsvorhaben 3 Netzwerke und Netzwerktechnik/ Internet	Zeitrahmen bis 8 Stunden	
Inhaltsfelder	Inhaltliche Schwerpunkte	Konkretisierung	
IF: Informatiksysteme	<ul style="list-style-type: none"> - Aufbau und Funktionsweise von Informatiksystemen - Anwendung von Informatiksystemen 	<ul style="list-style-type: none"> - Kennenlernen verschiedener Komponenten eines Netzwerkes - Fachbegriffe einführen und nutzen - Referate zu Komponenten erstellen 	
Kompetenzerwartungen			
Übergeordnete Kompetenzerwartungen Die Schülerinnen und Schüler...		Konkretisierte Kompetenzerwartungen Die Schülerinnen und Schüler...	
<p>... erläutern adressatengerecht einfach informatische Sachverhalte (KK)</p> <p>... stellen informatische Sachverhalte unter Verwendung von Fachbegriffen dar (KK)</p> <p>... dokumentieren und präsentieren ihren Arbeitsprozess und Ergebnisse unter Verwendung digitaler Werkzeuge (KK)</p>		<p>... erläutern die Arbeitsweise unterschiedlicher Dienste zum Datenaustausch und zur Kommunikation im Internet (9/10 A)</p> <p>... identifizieren Beispiele für (vernetzte) Informatiksysteme aus ihrer Lebenswelt (DI)</p> <p>... erläutern Leistungsmerkmale von Hardwarekomponenten unter der korrekten Verwendung von Maßeinheiten (A 9/10)</p>	
Methodisch-didaktische Zugänge	(optionale) Lernmittel und Lernorte	Kooperation mit/ fächerübergreifend	(mögliche) Leistungsbewertung
Aufbau eines Mini-Netzwerkes Analyse des Heim-/Schulnetzwerkes Simulationen	Computer mit MS Office, Netzwerk Simulation Filius	KRZN Heinz-Nixdorf-Forum DASA	Kurzreferate Schriftliche Leistungsüberprüfung Portfolio-Arbeit

Informatik Klasse 8	Unterrichtsvorhaben 4 Mobile Reporting – fächerverbindend mit Deutsch „Zeitung“	Zeitrahmen bis 8 Stunden	
Inhaltsfelder	Inhaltliche Schwerpunkte	Konkretisierung	
IF: Informationen und Daten	<ul style="list-style-type: none"> - Datenschutz - Anwendungsbeispiele künstlicher Intelligenz 	<ul style="list-style-type: none"> - Die SuS erstellen Videobeiträge mit dem Smartphone oder iPad, z.B. zum Thema KI - Dabei wird auch auf die Beantwortung der sechs W-Fragen und Datenschutz geachtet und der Leadstil eingehalten. 	
Kompetenzerwartungen			
Übergeordnete Kompetenzerwartungen Die Schülerinnen und Schüler...		Konkretisierte Kompetenzerwartungen Die Schülerinnen und Schüler...	
<p>... erläutern adressatengerecht einfache informatische Sachverhalte (KK)</p> <p>...stellen informatische Sachverhalte unter Verwendung von Fachbegriffen dar (KK)</p>		<p>... beschreiben ein Anwendungsbeispiel künstlicher Intelligenz aus der Berufswelt (KK)</p> <p>... erläutern anhand von Fallbeispielen das Recht auf informationelle Selbstbestimmung (KK)</p> <p>...benennen rechtliche Rahmenbedingungen für den Schutz personenbezogener Daten (KK)</p> <p>...stellen mögliche Formen des Datenmissbrauchs anhand von Beispielen aus der Lebenswelt dar (A)</p> <p>...erläutern anhand von Beispielen Abhängigkeiten von Dritten bei der Nutzung und Speicherung von Daten (A/KK)</p> <p>...beschreiben mögliche Auswirkungen im Umgang mit eigenen und fremden Daten an Beispielen aus der Lebens- und Berufswelt (A)</p>	
Methodisch-didaktische Zugänge	(optionale) Lernmittel und Lernorte	Kooperation mit/ fächerübergreifend	(mögliche) Leistungsbewertung
Zeitungsartikel/ TikTok Fake-News	Smartphone / iPad, evtl. Mediothek	fächerverbindend mit Deutsch „Zeitung“ – Antworten auf die sechs W-Fragen, Leadstil einhalten.	Videoprodukte werden bewertet

Informatik Klasse 8	Unterrichtsvorhaben Hardware (optional, kann mit Netzwerke/ Netzwerktechnik verbunden werden)	Zeitraumen bis 6 Stunden	
Inhaltsfelder	Inhaltliche Schwerpunkte	Konkretisierung	
IF: Informationen und Daten IF: Automaten und formale Sprachen	<ul style="list-style-type: none"> - Verschlüsselungsverfahren - Erfassung, Verarbeitung und Verwaltung von Daten 	<ul style="list-style-type: none"> - kennenlernen verschiedene Hardware eines digitalen Endgerätes (auch Monitore) - mögliche Verschlüsselungsverfahren 	
Kompetenzerwartungen			
Übergeordnete Kompetenzerwartungen Die Schülerinnen und Schüler...		Konkretisierte Kompetenzerwartungen Die Schülerinnen und Schüler...	
<p>... strukturieren informatische Sachverhalte (A)</p> <p>...benennen zu konkreten Fallbeispielen Aspekte, die bei der Nutzung von Informatiksystemen zu berücksichtigen sind (A)</p>		<p>...beschreiben an ausgewählten Beispielen das Codierungsprinzip von Pixel- und Vektorgrafiken (KK)</p> <p>...verwenden Substitutionsverfahren als Möglichkeit der Verschlüsselung (MI)</p> <p>...vergleichen verschiedene Verschlüsselungsverfahren unter Berücksichtigung von ausgewählten Sicherheitsaspekten (A)</p> <p>... erläutern grundlegende Prinzipien eines Von-Neumann-Rechners (A)</p> <p>...erläutern Leistungsmerkmale von Hardwarekomponenten unter der korrekten Verwendung von Maßeinheiten (9/10 A)</p>	
Methodisch-didaktische Zugänge	(optionale) Lernmittel und Lernorte	Kooperation mit/ fächerübergreifend	(mögliche) Leistungsbewertung
Computer auseinander und zusammenbauen Wunsch-Computer erstellen	Alte Hardware, Computer mit Webbrowser Alternate – Komponentenüberprüfung		Schriftliche Leistungsüberprüfung

Informatik Klasse 8	Unterrichtsvorhaben Programmieren mit LOGO (optional)	Zeitraumen bis 8 Stunden	
Inhaltsfelder	Inhaltliche Schwerpunkte		Konkretisierung
IF: Informatiksysteme	<ul style="list-style-type: none"> - Algorithmen und algorithmische Grundkonzepte - Variablen - Implementation von Algorithmen 		<ul style="list-style-type: none"> - Die SuS erarbeiten mit der bildungsorientierten funktionalen Programmiersprache Logo erste komplexere Programme - Variablen, Schleifen, Verzweigungen in einfacher grafischer Benutzeroberfläche
Kompetenzerwartungen			
Übergeordnete Kompetenzerwartungen Die Schülerinnen und Schüler...		Konkretisierte Kompetenzerwartungen Die Schülerinnen und Schüler...	
<p>... wenden ein informatisches Verfahren zur Lösung eines Problems an (MI)</p> <p>...erläutern mithilfe ausgewählter Anschauungsmodelle elementare Beziehungen der gewählten Modellstruktur (DI)</p> <p>...identifizieren informatische Sachverhalte, interpretieren Ergebnisse von Implementierungen (DI)</p>		<p>...entwerfen und implementieren einfache Algorithmen unter Verwendung von Variablen (MI)</p> <p>... überführen einen formal dargestellten Algorithmus in eine Programmiersprache (MI)</p> <p>...bewerten einen als Quelltext, Programmablaufplan (PAP) oder Struktogramm dargestellten Algorithmus hinsichtlich seiner Funktionalität (A/MI)</p> <p>...implementieren Algorithmen unter Berücksichtigung des Prinzips der Modularisierung (MI)</p> <p>...interpretieren Fehlermeldungen bei der Arbeit mit Informatiksystemen (DI)</p>	
Methodisch-didaktische Zugänge	(optionale) Lernmittel und Lernorte	Kooperation mit/ fächerübergreifend	(mögliche) Leistungsbewertung
Formen nachzeichnen „Personen-Roboter“ steuern	Computer		Schriftliche Leistungsüberprüfung Programme/ Flussdiagramme

Informatik Klasse 8/9	Unterrichtsvorhaben 6 Aus der Geschichte der Informatik	Zeitraumen bis 6 Stunden	
Inhaltsfelder IF: Informatik, Mensch und Gesellschaft IF: Informatiksysteme	Inhaltliche Schwerpunkte - Informatiksysteme in der Lebens- und Berufswelt		Konkretisierung - Kennenlernen verschiedener Pioniere der Informatik - Darstellung der Entwicklung von Computertechnik
Kompetenzerwartungen			
Übergeordnete Kompetenzerwartungen Die Schülerinnen und Schüler...		Konkretisierte Kompetenzerwartungen Die Schülerinnen und Schüler...	
... erläutern adressatengerecht informatische Sachverhalte (KK) ... stellen informatische Sachverhalte unter Verwendung von Fachbegriffen dar (KK) ... strukturieren informatische Sachverhalte (A) zu berücksichtigen sind (A)		... identifizieren für (vernetzte) Informatiksysteme kriteriengeleitet Anwendungsbereiche in der Lebens- und Berufswelt (9/10 A)	
Methodisch-didaktische Zugänge	(optionale) Lernmittel und Lernorte	Kooperation mit/ fächerübergreifend	(mögliche) Leistungsbewertung
WDR Computernacht	Computer mit Office und Browser, PPT		Schriftliche Leistungsüberprüfung Referate, Medienprodukte

Informatik Klasse 8/9	Unterrichtsvorhaben 7 3D Druck	Zeitraumen bis 6 Stunden	
Inhaltsfelder IF: Informatik, Mensch, Gesellschaft	Inhaltliche Schwerpunkte - Informatiksysteme in der Lebens- und Berufswelt - Datenschutz und Datensicherheit		Konkretisierung - Die SuS erarbeiten Grundlagen für den 3D-Druck - Was man braucht, druckt man einfach? 3D Druck im gesellschaftlichen Kontext
Kompetenzerwartungen			
Übergeordnete Kompetenzerwartungen Die Schülerinnen und Schüler...		Konkretisierte Kompetenzerwartungen Die Schülerinnen und Schüler...	
... erläutern adressatengerecht informatische Sachverhalte (KK) ...stellen informatische Sachverhalte unter Verwendung von Fachbegriffen dar (KK)		...stellen den Einfluss von Informatiksystemen auf das eigene Handeln im gesellschaftlichen Kontext dar. (A) ... beschreiben grundlegende Aspekte des Urheberrechts von Lizenzmodellen (A/KK 9/10) ...diskutieren den nachhaltigen Umgang am Beispiel der Herstellung und Nutzung eines Informatiksystems im Hinblick auf die notwendigen Ressourcen (A/KK 9/10)	
Methodisch-didaktische Zugänge	(optionale) Lernmittel und Lernorte	Kooperation mit/ fächerübergreifend	(mögliche) Leistungsbewertung
Flyer erstellen (Ressourcennutzung), Lieblingsfiguren aus Filmen, Serien, Büchern	Computer, 3D Drucker	Zdi Krefeld	Druck-Produkt Flyer

5. Anlagen:

1. Kriterien zur Bewertung mündlicher Mitarbeit
2. Verbindliche Operatoren
3. Piktogramm-Katalog

5.1. Bewertungskriterien Mündliche Mitarbeit Sekundarstufe I Informatik

Note	Erwartetes Verhalten
Sehr gut:	<ul style="list-style-type: none"> - hohe Lernbereitschaft - zügige, durchdachte Arbeitsweise - ständige konzentrierte Mitarbeit - sachbezogene, eigenständige, gewinnbringende Unterrichtsbeiträge - aktives, verantwortungsvolles Voranbringen der Gruppe bei Gruppenarbeit - durchgängiges Bemühen um Problemlösungen - zuverlässige Vorbereitung auf den Unterricht
Gut:	<ul style="list-style-type: none"> - deutlich erkennbare Lernbereitschaft - erkennbar selbständige, sinnvolle Zeit- und Arbeitsplanung - regelmäßige Beteiligung am Unterrichtsgeschehen - unterrichtsfördernde Beiträge - Unterstützung einer kooperativen Arbeitsatmosphäre bei Gruppenarbeit - regelmäßige Beteiligung an Problemlösungen - grundsätzlich gute Vorbereitung auf den Unterricht
Befriedigend:	<ul style="list-style-type: none"> - teilweise spontane Lernbereitschaft - überwiegend vertretbare Zeit- und Arbeitsplanung - interessierte, jedoch nicht immer regelmäßige Mitarbeit - meist sachbezogene Beiträge - Bereitschaft, Gruppenergebnisse voranzutreiben, teilweise verantwortungsbereit - erkennbares Bemühen um Problemlösungen - zumeist regelmäßige Vorbereitung auf den Unterricht
Ausreichend:	<ul style="list-style-type: none"> - wenig eigenständige Lernbereitschaft - oft selbständige Arbeit mit erkennbarer Planung - passive Mitarbeit, Beteiligung meist nur auf Nachfrage - teilweise lückenhafte oder wenig produktive Unterrichtsbeiträge - in der Regel Interesse an kooperativer Atmosphäre bei Gruppenarbeit - häufige Suche nach bequemeren Lösungswegen, wenig Durchhaltevermögen - nur teilweise ausreichende Vorbereitung auf den Unterricht
Mangelhaft	<ul style="list-style-type: none"> - kaum/ keine eigenständige Lernbereitschaft - Arbeit erfolgt meist nur unter Hilfestellung - keine freiwillige und eigenständige Mitarbeit - Äußerungen weisen erhebliche fachliche Mängel auf - kein sichtbares Interesse an Gruppenergebnissen - Desinteresse durch eigenen Einsatz Ergebnisse zu erarbeiten - selten ausreichende Vorbereitung auf den Unterricht
Ungenügend	<ul style="list-style-type: none"> - Schüler/-innen folgen dem Unterricht in größeren Abschnitten nicht - erledigt die Aufgaben nicht oder nur in sehr geringem Umfang - verweigert die Mitarbeit auch nach Aufforderung - erfasst auch wesentliche Aussagen kaum - stört die kooperative Arbeitsatmosphäre - zeigt kein Interesse am Erkenntnisgewinn - missachtet die Regeln

5.2. Verbindliche Operatoren

Da für Informatik an Realschulen in Sekundarstufe I keine Operatoren seitens des Landes NRW vorgegeben werden, orientiert sich der Katalog an den Operatoren, die andere Länder (zum Beispiel Niedersachsen) zusammengestellt haben, bzw. an den Operatoren des Landes NRW für Informatik im Abitur. Außerdem wurde auf die Seite www.informatikstandards.de zurückgegriffen. Da die meisten dieser Operatoren gerade jüngere Schülerinnen und Schülern überfordern könnten, wurden zusätzlich einfache Operatoren aus dem Anforderungsbereich I hinzugefügt.

Operator alphabetisch	Anforderungsbereich	Definition / Erklärung
analysieren	II/III	eine Materialgrundlage untersuchen, Elemente identifizieren, deren Merkmale und Beziehungen erfassen und das Ergebnis darstellen
angeben /nennen	I	ohne nähere Erläuterungen und Begründungen aufzählen, nennen
anwenden	II	ein bekanntes Verfahren in einer neuen Situation verwenden; „anwenden“ wird häufig in Kombination mit einem weiteren Operator verwendet
begründen	II/III	einen Sachverhalt oder eine Entwurfsentscheidung durch Angabe von Gründen erklären
berechnen	I	Ergebnisse durch Rechenoperationen gewinnen
beschreiben	I	Sachverhalte oder Zusammenhänge unter Verwendung der Fachsprache in eigenen Worten verständlich wiedergeben
bestimmen	II	mittels charakteristischer Merkmale einen Sachverhalt genau feststellen und beschreiben
beurteilen	III	zu einem Sachverhalt ein selbstständiges Urteil unter Verwendung von Fachwissen und Fachmethoden formulieren und begründen
darstellen	II	Zusammenhänge oder Sachverhalte in strukturierter Form graphisch oder sprachlich wiedergeben
diskutieren	II	Argumente in der Gruppe austauschen und gegeneinander abwägen
dokumentieren	I	Arbeitsergebnisse oder Arbeitsverfahren in strukturierter Form wiedergeben

einsetzen	I	Ein Dokument oder einen Algorithmus auf Fehler oder Lücken überprüfen und entsprechend erweitern.
entscheiden	II	sich begründet bei vorgegebenen Alternativen auf eine Möglichkeit festlegen
entwerfen / erstellen	II	herstellen und gestalten eines Systems von Elementen unter vorgegebener Zielsetzung
entwickeln	II/III	herstellen und gestalten eines Systems von Elementen unter vorgegebener Zielsetzung
erläutern / erklären	II	einen Sachverhalt auf der Grundlage von Vorkenntnissen so darlegen, dass er verständlich wird
erörtern	II	Vor- und Nachteile zu einem Thema gegenüberstellen, eigene Meinung formulieren und begründen
ermitteln	II	mittels charakteristischer Merkmale einen Sachverhalt genau feststellen und beschreiben
erweitern	II	eine gegebene Struktur gemäß konkreten Vorgaben ergänzen
formatieren / gestalten	I	(nach einer Vorlage) ein Dokument oder ein Bild entsprechend umgestalten
implementieren	II/III	umsetzen eines informatischen Modells oder Algorithmus' in eine Programmiersprache
informieren	I	Sich zu einem bestimmten Sachverhalt im Buch oder auf verschiedenen Internetseiten fortbilden / andere SuS über Sachverhalte fortbilden
löschen	I	Ein Dokument oder einen Algorithmus auf Fehler überprüfen und die fehlerhaften Bausteine entfernen
modellieren	II/III	zu einem Ausschnitt der Realität ein informatisches Modell anfertigen
modifizieren	II	eine gegebene Struktur gemäß konkreter Vorgaben verändern
präsentieren	I	Ein Ergebnis aufbereiten und anderen vorstellen
Recherchieren	I	Informationen zu einem Sachverhalt aus unterschiedlichen Quellen zusammentragen
Stellung nehmen	III	unter Heranziehung relevanter Sachverhalte die eigene Meinung zu einem Problem argumentativ entwickeln und darlegen

überprüfen	II	Sachverhalte an Fakten oder innerer Logik messen und eventuelle Widersprüche oder Lücken aufdecken
untersuchen	I	Merkmale durch Versuche oder Fragen bestimmen
vergleichen	II	nach vorgegebenen oder selbst gewählten Kriterien Gemeinsamkeiten, Ähnlichkeiten und Unterschiede ermitteln und darstellen
Vermutungen anstellen	I	Wiedergeben, was aus Vorwissen bekannt ist oder über das Thema gedacht wird
vervollständigen	II	eine gegebene Struktur gemäß konkreter Vorgaben erweitern oder verändern
zeigen	II	eine Aussage, einen Sachverhalt nach Berechnungen, Herleitungen oder logischen Begründungen bestätigen
(zu)ordnen	I	Darstellen, wie Dinge zusammengehören
zusammenfassen	I	Das Wichtigste ausschreiben und wiedergeben

5.4. Piktogramme¹

Um Schülerinnen und Schüler bei Aufgabenstellungen zu entlasten und das Verständnis zu verbessern, können Piktogramme in den Aufgabenauftrag eingefügt werden. Dabei kann man sich aus dem unten abgebildeten Fundus bedienen. Sie können der hochauflösenden png-Datei entnommen werden.



¹ Kopfhörer: Designed by rawpixel.com / Freepik // Netzwerk-Symbole 4. Reihe + PC unten: Designed by macrovector / Freepik