|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1. **Klasse**
 | **Orientierung****gesellschaftliche Aspekte von Medienwandel und Digitalisierung** **analysieren und reflektieren** | **Information****mit Daten, Informationen und Informationssystemen verantwortungsvoll umgehen** | **Kommunikation****Kommunizieren und Kooperieren unter Nutzung** **informatischer, medialer Systeme** | **Produktion****Inhalte digital erstellen und veröffentlichen, Algorithmen** **entwerfen und Programmieren** | **Handeln****Angebote und Handlungsmöglichkeiten in einer von Digitalisierung** **geprägten Welt einschätzen und verantwortungsvoll nutzen** |
| **Strukturen und Funktionen digitaler informatischer und medialer Systeme und Werkzeuge (T)** | das Prinzip der Eingabe, Verarbeitung und Ausgabe exemplarisch an den Bestandteilen und der Funktionsweise eines digitalen Endgeräts beschreiben. | verschiedene Suchmaschinen nennen und erklären, wie eine Suchmaschine prinzipiell funktioniert | erklären, wie personenbezogene Informationen verwendet und geteilt werden können, und Vorkehrungen treffen, um ihre personenbezogenen Daten zu schützen. | eindeutige Handlungsanleitungen (Algorithmen) nachvollziehen, ausführen sowie selbstständig formulieren. | unter Nutzung einer angemessenen Terminologie gängige physische Komponenten von Computersystemen (Hardware) identifizieren sowie beschreiben, wie interne und externe Teile von digitalen Geräten funktionieren und ein System bilden. |
| **Gesellschaftliche Wechselwirkungen durch den Einsatz digitaler Technologien (G)** | erkunden, was das Digitale im Unterschied zum Analogen ausmacht, und an interdisziplinären Beispielen aufzeigen, welche Elemente/Komponenten und Funktionen dazugehören. | Bedingungen, Vor- und Nachteile von personalisierten Suchroutinen für sich selbst erklären. | an Beispielen der Nutzung von Software aufzeigen, wie digitale Technologien neue Formen der Zusammenarbeit ermöglichen, sowie respektvoll und verantwortungsbewusst mit anderen online zusammenarbeiten. | verschiedene Darstellungsformen von Inhalten und die Wirkung auf sich und andere beschreiben. | Mediennutzungsformen sowie deren historische Entwicklung und gesellschaftliche Etablierung im Zuge des Medienwandels beschreiben. |
| **Interaktion in Form von Nutzung, Handlung und Subjektivierung (I)** | das persönliche Nutzungsverhalten vergleichend analysieren, hinterfragen und sinnvolle Möglichkeiten der Veränderung benennen sowie vergleichen, wie Menschen vor und nach der Einführung oder Übernahme der Digitalisierung leben und arbeiten. | * unter Nutzung der grundlegenden Funktionen einer Suchmaschine einfache Internet-recherchen durchführen sowie die Qualität der gefundenen Informationen anhand grundlegender Kriterien einschätzen.
* mit einem digitalen Gerät Informationen speichern, kopieren, suchen, abrufen, ändern und löschen und die gespeicherten Informationen als Daten definieren
 | verschiedene digitale Kommunikationswerkzeuge, Kollaborationswerkzeuge und Kollaborationsdienste benennen, beschreiben und sinnvolle Nutzungsszenarien aufzeigen. | * mit Daten einfache Berechnungen durchführen sowie in verschiedenen (visuellen) Formaten sammeln und präsentieren.
* einzeln und gemeinsam Texte und Präsentationen (unter Einbeziehung von Bildern, Grafiken und anderen Objekten) strukturieren und formatieren.
 | Hilfesysteme bei der Problemlösung nutzen. |
| **Anwendungs-bereiche** |  |  | * Kommunikationsbedürfnisse aus dem Alltag
* Anforderungen an digitale Kommunikationswerkzeuge
* Erhebung und Speicherung der Daten von Nutzerinnen und Nutzern sowie deren Verwendung
 | * Sequenzen und einfache Schleifen
* Planung, Gestaltung und Auswertung von Umfragen
 | Wichtigste Komponenten eines Computers |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1. **Klasse**
 | **Orientierung****gesellschaftliche Aspekte von Medienwandel und Digitalisierung** **analysieren und reflektieren** | **Information****mit Daten, Informationen und Informationssystemen verantwortungsvoll umgehen** | **Kommunikation****Kommunizieren und Kooperieren unter Nutzung** **informatischer, medialer Systeme** | **Produktion****Inhalte digital erstellen und veröffentlichen, Algorithmen** **entwerfen und Programmieren** | **Handeln****Angebote und Handlungsmöglichkeiten in einer von Digitalisierung** **geprägten Welt einschätzen und verantwortungsvoll nutzen** |
| **Strukturen und Funktionen digitaler informatischer und medialer Systeme und Werkzeuge (T)** | Möglichkeiten bewerten, wie die Zugänglichkeit und Nutzbarkeit von Technologieprodukten für unterschiedliche Bedürfnisse von Nutzerinnen und Nutzer verbessert werden kann. | * Daten erfassen, filtern, sortieren, interpretieren und darstellen.
* beschreiben, wie über das Internet Informationen bereitgestellt und abgerufen sowie Daten übertragen werden
 | darstellen, wie Informationen in kleinere Teile zerlegt, als Pakete durch mehrere Geräte über Netzwerke und das Internet übertragen und am Zielort wieder zusammengesetzt werden | * darstellen, wie Programme Daten speichern und verarbeiten, indem sie Zahlen oder andere Symbole zur Darstellung von Informationen verwenden.
* unter Nutzung einer geeigneten Entwicklungsumgebung einfache Programme erstellen, diese testen und debuggen (Fehler erkennen und beheben).
 | * darstellen, wie Hardware und Software als System zusammenarbeiten, um Aufgaben zu bewältigen.
* digitale Geräte mit einem Netzwerk verbinden und Daten zwischen verschiedenen digitalen Medien austauschen.
 |
| **Gesellschaftliche Wechselwirkungen durch den Einsatz digitaler Technologien (G)** | * Interessen und Bedingungen der Medienproduktion und der Veröffentlichung sowie des

Medienkonsums analysieren. * geeignete Software (auch freie SW) auswählen und bedienen, um unterschiedliche

Aufgaben auszuführen. |  | Kommunikations-medien nach ihrer Verwendung unterscheiden und Einflüsse auf das eigene Lebensumfeld und die Gesellschaft aufzeigen. Sie können Möglichkeiten der Meinungsbildung und Manipulation beschreiben. | die Rechte am geistigen Eigentum beachten und bei der Erstellung oder beim Remixen von Programmen die entsprechenden Urheberrechte angeben. | aufzeigen, wie digitale Kommunikation zur Beteiligung an gesellschaftlichen Diskurs- und Entscheidungsprozessen genutzt werden kann |
| **Interaktion in Form von Nutzung, Handlung und Subjektivierung (I)** | an interdisziplinären Beispielen aufzeigen, inwieweit das Digitale im Vergleich zum Analogen das eigene Leben, die Gesellschaft oder Umwelt verändert. Sie können erkennen, dass Medien und Technologien nie neutral sind | Lizenzmodelle, insb. offene (Creative Commons, Open Educational Resources, Open Source), benennen, erklären und anwenden | Den Begriff „Social Media“ erklären und verstehen, welche Interessen das anbietende Unternehmen hat | visuelle/audiovisuelle/auditive Inhalte erzeugen, adaptieren und analysieren. Sie können Möglichkeiten der Veröffentlichung benennen. | zwischen digitalen Angeboten und eigenen Bedürfnissen abwägen und persönliche Handlungsmöglichkeiten unter Berücksichtigung gesundheitlicher und ökologischer Aspekte gestalten |
| **Anwendungs-bereiche** | * Veränderung des Einkaufsverhaltens
* Onlinespiele (pay-to-win)
* Sensibilisierung für sprachliche, sensorische und motorische Einschränkungen bei der Nutzung digitaler Medien
 | * Organisation von Daten
* (Visuelle) Darstellung von Daten
* Beschreibung von Daten hinsichtlich ihrer Formate, Größe und binären Struktur
 | * Geschäftsmodelle von Social Media-Diensten, Nutzung von persönlichen und

personenbezogenen Informationen * Fake News, Darstellung und Realität (Manipulation) und dahinterliegende Interessen
* Schutz von personenbezogenen Daten
* Betrug im Internet, Phishing
 |  | * Digitaler Arbeitsplatz
* Nachhaltiger Umgang mit digitalen Technologien
* Erkennen von technischen Problemen in der Nutzung von digitalen Geräten
* Konkretisierung von Fehlern im Hinblick auf Meldung an Supportstrukturen
 |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1. **Klasse**
 | **Orientierung****gesellschaftliche Aspekte von Medienwandel und Digitalisierung** **analysieren und reflektieren** | **Information****mit Daten, Informationen und Informationssystemen verantwortungsvoll umgehen** | **Kommunikation****Kommunizieren und Kooperieren unter Nutzung** **informatischer, medialer Systeme** | **Produktion****Inhalte digital erstellen und veröffentlichen, Algorithmen** **entwerfen und Programmieren** | **Handeln****Angebote und Handlungsmöglichkeiten in einer von Digitalisierung** **geprägten Welt einschätzen und verantwortungsvoll nutzen** |
| **Strukturen und Funktionen digitaler informatischer und medialer Systeme und Werkzeuge (T)** | * an interdisziplinären Beispielen Anwendungen von Technik in Umwelt und Gesellschaft beschreiben und deren Relevanz für gesellschaftliche Gruppen und kulturelle Kontexte berücksichtigen. Sie können Wechselwirkungen benennen.
* beschreiben, wie künstliche Intelligenz viele Software- und physische Systeme steuert.
 |  | erklären, wie cloudbasierte Systeme grundsätzlich funktionieren, und auf kritische Faktoren achten (zB Standort des Servers, Datenschutz und Datensicherheit). | an Beispielen Elemente des Computational Thinkings nachvollziehen und diese zur Lösung von Problemen einsetzen. Sie wissen, wie sie Lösungswege in Programmiersprache umsetzen können. | am Beispiel erklären, wie Computersysteme in Alltagsgegenständen bestimmte Funktionen erfüllen und welche Chancen und Risiken damit verbunden sind. |
| **Gesellschaftliche Wechselwirkungen durch den Einsatz digitaler Technologien (G)** | Veränderungen des Mediennutzungsverhaltens beschreiben sowie Chancen und Gefahren der personalisierten Mediennutzung analysieren. | Bedingungen sowie Vor- und Nachteile von personalisierten Suchroutinen für das eigene Leben bzw. die Gesellschaft erklären | einen Kompromiss zwischen der Veröffentlichung von Informationen und der Geheimhaltung und Sicherheit von Informationen beschreiben. | verschiedene populäre Medienkulturen benennen sowie Möglichkeiten verschiedener Darstellungsformen von Inhalten erproben | ökologische Problemkonstellation wie Energie und Rohstoffe im Zusammenhang mit Digitalisierung benennen und eigenes Handeln daraus ableiten |
| **Interaktion in Form von Nutzung, Handlung und Subjektivierung (I)** | Kompromisse im Zusammenhang mit digitalen Technologien reflektieren, die sich auf die alltäglichen Aktivitäten und beruflichen Möglichkeiten der Menschen auswirken | * zielgerichtet und selbstständig die Suche nach Informationen und Daten mit Hilfe

geeigneter Strategien und Methoden planen und durchführen, geeignete Quellen nutzen und gefundene Informationen vergleichend hinterfragen. * Muster in Datendarstellungen wie Diagrammen oder Grafiken erkennen und beschreiben,

um Vorhersagen zu treffen. * Datenmaterial nutzen, um Ursache-Wirkung-Beziehungen aufzuzeigen oder

vorzuschlagen, Ergebnisse vorherzusagen oder eine Idee zu vermitteln. | * bei der Erstellung digitaler Projekte (digitaler Artefakte) mittels Strategien wie Crowdsourcing oder Umfragen mit mehreren Mitwirkenden zusammenarbeiten.
* eigene digitale Identitäten reflektiert gestalten sowie die eigene digitale Reputation verfolgen und schützen
 | * ihre eigenen medialen Produktionen auf Barrierefreiheit überprüfen und ggf. Barrieren beseitigen.
* Einstellungen in Softwareapplikationen den persönlichen Bedürfnissen entsprechend anpassen.
 | entsprechende Vorkehrungen treffen, um ihre Geräte und Inhalte vor Viren bzw. Schadsoftware/Malware zu schützen |
| **Anwendungs-bereiche** | * Verbesserungen für das Design von digitalen Geräten auf Basis von Nutzungsanalysen
* Risiken und Vorteile für die Chancengleichheit bei der Nutzung von Informationstechnologien

sowie geeignete Handlungsoptionen * digitale Barrierefreiheit
* Internet-of-Things
 | Manipulative und monoperspektivische Darstellungen von Informationen in populären Medienkulturen | * Verschlüsselungsmethoden für die sichere Übertragung von Informationen
* (sicheres) Passwort, Zweifaktorauthentifizierung
* Physischer und digitaler Schutz von elektronischen Informationen
* Grundlagen der Betroffenenrechte im Datenschutz
* Reale Probleme der Cybersicherheit: Cybermobbing, Cybergrooming, Identitätsdiebstahl
 | * Gezielte bzw. manipulative Darstellungen, zB in Diagrammen, durch Bildausschnitte oder Vertonung
* Konfigurationsmöglichkeiten von Betriebssystemen und Kommunikationssystemen, um sie barrierefrei zugänglich machen
 |  |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1. **Klasse**
 | **Orientierung****gesellschaftliche Aspekte von Medienwandel und Digitalisierung** **analysieren und reflektieren** | **Information****mit Daten, Informationen und Informationssystemen verantwortungsvoll umgehen** | **Kommunikation****Kommunizieren und Kooperieren unter Nutzung** **informatischer, medialer Systeme** | **Produktion****Inhalte digital erstellen und veröffentlichen, Algorithmen** **entwerfen und Programmieren** | **Handeln****Angebote und Handlungsmöglichkeiten in einer von Digitalisierung** **geprägten Welt einschätzen und verantwortungsvoll nutzen** |
| **Strukturen und Funktionen digitaler informatischer und medialer Systeme und Werkzeuge (T)** | die Grenzen und Möglichkeiten von Künstlicher Intelligenz reflektieren. | Datensicherungen und -wiederherstellungen ausführen | die Funktion von Protokollen bei der Übertragung von Daten über Netzwerke und das Internet darstellen | Programme entwerfen und iterativ entwickeln, die Kontrollstrukturen kombinieren, einschließlich verschachtelter Schleifen und zusammengesetzter Konditionale. | * Abstraktionsebenen und Interaktionen zwischen Anwendungssoftware, Systemsoftware und Hardwareschichten vergleichen.
* Software zur Verschlüsselung von Daten einsetzen
 |
| **Gesellschaftliche Wechselwirkungen durch den Einsatz digitaler Technologien (G)** | euphorische und kulturpessimistische Haltungen gegenüber Technologie- und Medienwandel wahrnehmen und ihnen argumentativ begegnen. | Gefahren der Erhebung, Auswertung und Verknüpfung von Nutzerdaten im Sinne von Fahrlässigkeit, Missbrauch und Überwachung erklären und sich dazu verantwortungsvoll verhalten. | * ein Verständnis für die Konstruktion von Medienwirklichkeit durch die Erhebung und Analyse von Informationen und Daten bzw. die Mechanismen der Bild-, Ton- oder Datenmanipulation entwickeln.
* bei der Auswahl von Social Media bedenken, welchen Einfluss die Interessen von Unternehmen auf das eigene Welt- und Selbstbild haben.
 | Möglichkeiten verschiedener Darstellungsformen von Inhalten erproben und deren Einfluss auf die Wahrnehmung des Inhalts hinterfragen | aufzeigen, wie digitale Kommunikation zu zivilgesellschaftlicher Partizipation und Engagement genutzt wird. |
| **Interaktion in Form von Nutzung, Handlung und Subjektivierung (I)** | die Normativität von digitalen Technologien (zB Filterblase) und Medieninhalten (zB Stereotype, Klischees) erkennen und diese kreativ durchbrechen. | Informationen und Inhalte aktualisieren, verbessern sowie zielgruppen-, medienformatund anwendungsgerecht aufbereiten und inhaltlich, organisatorisch und sprachlich in bestehende Wissensorganisations-formate einbinden. | verantwortungsvoll in digitalen Medien kommunizieren und unter Berücksichtigung des Urheberrechts und des Rechts am eigenen Bild Daten austauschen. | * mit bereitgestellten Medien und Software-Applikationen zielgerichtet und kreativ gestaltend kooperieren.
* einfache Programme oder Webanwendungen mit geeigneten Werkzeugen erstellen, um ein
* bestimmtes Problem zu lösen oder eine bestimmte Aufgabe zu erfüllen
 | reflektieren, inwieweit technische Konfigurationen Optionen einschränken und lenken. Sie können Vorkehrungen für ihre Eigenständigkeit und informationelle Selbstbestimmung im Kontext von digitaler Vernetzung treffen. |
| **Anwendungs-bereiche** | * Mobilität (zB selbstfahrende Fahrzeuge)
* Gesundheit (zB vernetzte Daten, automatische Assistenzsysteme)
 |  | * Phänomen der viralen Verbreitung von Inhalten und entsprechende Handlungsmöglichkeiten
* Datenschutzrechtliche Rechtsgrundlagen (DSGVO und DSG)
 | * Dokumentation von Programmen
* Projektplanung inklusive Aufgabenverteilung und Zeitplan
* (Graphische) Notationen, Pseudocode
* Ästhetische und technische Kompetenzen von Medienkulturen in Projekten
 | * Wichtigste technische Mittel zum Schutz vor Betrug und Missbrauch
* Wichtigste rechtliche und politische Aspekte von Konsumentenrecht
 |