



Schulinternes Fachcurriculum

des Faches

Informatik

Inhalt

Klassenstufe 7	3
Daten und Informationen_7	4
Informatiksysteme_7	5
Algorithmen und Programmierung_7.....	6
Netzwerke und Internet_7.....	7
Klassenstufe 8	8
Daten und Informationen_8	9
Informatiksysteme_8	10
Algorithmen und Programmierung_8.....	11
Netzwerke und Internet_8.....	12
Klassenstufe 9	13
Daten und Informationen_9	14
Informatiksysteme_9	15
Algorithmen und Programmierung_9.....	16
Netzwerke und Internet_9.....	17

Klassenstufe 7

Die Inhalte der Klassenstufe 7 knüpfen an die Inhalte und Kompetenzen der AG „Einführung in die Informatik“ in Klassenstufe 5 an.

Dort wurden Grundkenntnisse zum PC, zu Passwörtern, zur schulinternen Kommunikationsplattform I-Serv und zur Textverarbeitung erworben.

Im Unterschied zur AG in Klassenstufe 5 werden die Leistungen im Fach Informatik mit einer Note im Zeugnis bewertet.

Eine Leistungsüberprüfung findet regelmäßig statt, indem Arbeitsergebnisse passend zur Aufgabenstellung auf I-Serv hochgeladen werden.

Daten und Informationen_7

Kompetenzen	Inhalte	Methoden / Aufgaben	Differenzierung	Leistungsüberprüfung / Indikatoren
Digitale Werkzeuge kennen und für Problemlösungen einsetzen In verschiedenen digitalen Umgebungen suchen und filtern Informationen und Daten analysieren, interpretieren, kritisch bewerten und auf ihren relevanten Anteil reduzieren	Datenerfassung - Daten suchen und Auswählen - Unterscheidung zwischen Daten und Informationen - Suchmaschinen - Redundanz - Beziehung zwischen Informationen und ihren Repräsentationsformen	Unterschiedliche Suchmaschinen kennenlernen Suchstrategien nutzen Anwendung z.B. über Internetrallyes	Suche auf vorgegebenen Internetseiten oder freie Suche im Internet Eine eigene Internetrallye samt Lösungen erstellen	Digitale Abgabe der Arbeitsergebnisse über das I-Serv-Aufgabenmodul
Daten in eine geeignete Repräsentation überführen Informationen und Daten sicher speichern, wiederfinden und von verschiedenen Orten abrufen Digitale Umgebungen und Werkzeuge zum persönlichen Gebrauch anpassen	Speicherung und Repräsentation - Struktur und Digitalisierung von Daten - Dateien und Verzeichnisse - Pfade	- Steckbriefe erstellen - Sinnvolle Ordner- und Dateistrukturen am Schul-PC erstellen	Steckbriefe nach Vorgabe ausfüllen oder freie Steckbriefe gestalten, (dabei Werkzeuge der Formatierung aus Jahrgangsstufe 5 wiederholen und nutzen)	Digitale Abgabe von Aufgaben bei I-Serv als Textdatei oder Screenshot (Visualisierung von Ordner- oder Dateistrukturen)
Querschnittsbereich Informatik, Mensch und Gesellschaft:				
Das eigene Verhalten im Internet hinterfragen	- Digitaler Fingerabdruck	Wie entsteht der digitale Fingerabdruck und wozu dient er?	Diskussion über die Vor- und Nachteile von digitalen Fingerabdrücken, insbesondere im Hinblick auf Datenschutz und Privatsphäre.	Digitale Abgabe der Arbeitsergebnisse über das I-Serv-Aufgabenmodul

Informatiksysteme_7

Kompetenzen	Inhalte	Methoden / Aufgaben	Differenzierung	Leistungsüberprüfung / Indikatoren
Anwendungsbereiche für verschiedene digitale Geräte unterscheiden Informatiksysteme und deren Einsatzbereich beschreiben	Geräte und Systeme Aufbau und Einsatzzweck von: PC, Notebook, Tablet, Smartphone, Smart-Devices weitere Informatiksysteme der modernen Welt	Erfahrungsberichte aus der eigenen Lebenswelt veranschaulichen das Themengebiet Anhand von Beispielen aus dem Alltag, wie Verkehrsleitsystemen oder Robotern, werden die Konzepte veranschaulicht	Es werden einfache und komplexe Informatiksysteme kennengelernt	Digitale Abgabe der Arbeitsergebnisse über das I-Serv-Aufgabenmodul
Grundlegende Funktionen des Betriebssystems zur Bewältigung typischer Aufgaben verwenden Anwendungsprogramme klassifizieren	Hardware und Software Hard- und Softwarekomponenten Programmklassen	Hard- und Software voneinander unterscheiden Das EVA-Prinzip Einsatz verschiedener Programme einer Programmkategorie, z.B. Microsoft Word/OpenOffice Writer und Microsoft Excel/OpenOffice Calc	Es können reale Beispiele verwendet werden, wie z.B. das Öffnen eines Computers und das Identifizieren der einzelnen Komponenten.	
Querschnittsbereich IT-Sicherheit:				
Schutzmechanismen persönlicher Daten und Geräte nennen und beurteilen	Authentifizierung und Autorisierung	z.B.: Die unterschiedlichen Möglichkeiten, ein Smartphone zu entsperren	Kennen und Bewerten der unterschiedlichen Möglichkeiten	Digitale Abgabe der Arbeitsergebnisse über das I-Serv-Aufgabenmodul

Algorithmen und Programmierung_7

Kompetenzen	Inhalte	Methoden / Aufgaben	Differenzierung	Leistungsüberprüfung / Indikatoren
Handlungsvorschriften unter Nutzung algorithmischer Grundbausteine formulieren Einfache Algorithmen in einer grafischen Programmierumgebung interpretieren, kommentieren und implementieren Algorithmen zur Lösung einer gegebenen Problemstellung entwerfen und implementieren	Algorithmen als endliche Beschreibung von effektiv ausführbaren Arbeitsschritten Darstellung von Algorithmen in Textform durch Verwendung fester Schlüsselwörter (Pseudocode) Elementare Anweisung, Sequenz Kontrollstrukturen: · Bedingte Anweisung bzw. Verzweigung · Wiederholung mit fester Anzahl · Wiederholung mit Abbruchbedingung	Beispiele können Kochrezepte oder mathematische Rechenvorschriften sein. Kontrollstrukturen sollen sowohl hinsichtlich ihrer Semantik („Was macht eine Wiederholung?“) als auch hinsichtlich ihrer Umsetzung in der gewählten Programmierumgebung („Wie erzeuge ich eine Wiederholung?“) behandelt werden. Einfaches Programmieren mit Scratch Ein besonderes Augenmerk wird auf das Konzept der Variablen im Vergleich zur Mathematik gelegt.	Selbstdifferenzierende Aufgabenaufträge innerhalb des Programms Scratch	Digitale Abgabe der Arbeitsergebnisse über das I-Serv-Aufgabenmodul
Querschnittsbereich Informatik, Mensch und Gesellschaft:				
Die Wirkung von Algorithmen bzw. den Einfluss auf Entscheidungsfindungen beschreiben, analysieren und bewerten	Algorithmische Entscheidungsfindung	Hier sind Situationen bedeutsam, in denen Maschinen Entscheidungen treffen, die ursprünglich im Verantwortungsbereich menschlichen Handelns lagen (z. B. beim autonomen Fahren).	Verdeutlichung des Problems anhand eines selbst gewählten Beispiels	z.B.: Erstellung eines Erklärvideos: Wie funktioniert das autonome Fahren? Dabei Chancen und Risiken berücksichtigen

Netzwerke und Internet_7

Kompetenzen	Inhalte	Methoden / Aufgaben	Differenzierung	Leistungsüberprüfung / Indikatoren
Das Internet als Verbund von Netzwerken erläutern Adressierung im Internet erklären Webanwendungen und ihre Architektur beschreiben Wichtige Internetdienste erläutern	Internet - lokale und globale Netzwerke - IP-Adresse - URL - Internetdienste wie WWW, E-Mail, DNS	Vergleich von Merkmalen, Funktionen und Zielgruppen unterschiedlicher sozialer Netzwerke (z.B. Facebook, Instagram, TikTok, Twitter, Snapchat).	Im Anschluss bietet sich eine Betrachtung des TCP-IP-Protokollstapels an.	Digitale Abgabe der Arbeitsergebnisse über das I-Serv-Aufgabenmodul
Querschnittsbereich IT-Sicherheit				
Umgangsregeln kennen und einhalten Konsumverhalten in Bezug auf digitale Medien diskutieren und die scheinbare Anonymität im Internet beurteilen	Persönliche Verantwortung Cybermobbing digitaler Fußabdruck Scheinbare Anonymität im Internet und Konsumverhalten in Bezug auf digitale Medien, Netiquette	Fake Profile Anonymisierungsdienste Eine Verknüpfung mit aktuellen Nachrichten und Ereignissen kann das Thema für die SuS noch relevanter machen.	Rechtliche Aspekte beleuchten	Digitale Abgabe der Arbeitsergebnisse über das I-Serv-Aufgabenmodul
Querschnittsbereich Informatik, Mensch und Gesellschaft:				
Sicherheitsmaßnahmen in Netzwerken und Kommunikationsprozessen nennen und beurteilen Unterschiedliche Authentifizierungsmaßnahmen in Netzwerken beschreiben und beurteilen	Firewall (Hard- und Software) HTTPS (Man-In-The-Middle-Angriff) Benutzername und Passwort, Sicherheitsfrage Zweifaktorauthentifizierung	Bedeutung der Inhalte für die sichere Datenübertragung herausstellen Anforderungen an sicheres Einloggen formulieren	Zertifikate	Digitale Abgabe der Arbeitsergebnisse über das I-Serv-Aufgabenmodul

Klassenstufe 8

In Klassenstufe 8 soll eine enge Verzahnung mit dem Fach Mathematik stattfinden, insbesondere zu Thema Daten und Tabellenkalkulation.

Eine Leistungsüberprüfung findet regelmäßig statt, indem Arbeitsergebnisse passend zur Aufgabenstellung auf I-Serv hochgeladen werden.

Daten und Informationen_8

Kompetenzen	Inhalte	Methoden / Aufgaben	Differenzierung	Leistungsüberprüfung / Indikatoren
Daten im Speicher als Zahlen, Zeichen, Wahrheitswerte oder Grafiken interpretieren Kompressions- und Archivierungswerkzeuge zur effizienten Speicherung von Daten beschreiben	Speicherung und Repräsentation - Bit und Byte - Speicher als eine Folge von Bytes - Archivierungsformate - gängige Kompressionsformate (insbes. zip, tar)	Kompression von Multimediadaten untersuchen und erfahren: Textkompression, Bildkompression, Audiokompression, Archivierung, Datensicherung	Das Binärsystem – Einsatz des Binärsystems, z.B. in Computern, Handys, digitalen Kameras usw.	Digitale Abgabe der Arbeitsergebnisse über das I-Serv-Aufgabenmodul
Aus einer Problemstellung eine passende Tabellenstruktur entwickeln Ausdrücke zur Auswertung von Daten verwenden Daten in eine andere Repräsentation überführen Digitale Werkzeuge bedarfsgerecht einsetzen	Strukturierung, Transformation und Visualisierung - Kalkulationstabellen (Excel) - Attribute und Werte - Werte und Ausdrücke - Bezüge (relativ, absolut) - logische, arithmetische und Text - Operatoren - Aggregation - Selektion - Diagramme	Daten als Tabelle: Beispiele sollen vornehmlich aus den Natur- oder Gesellschaftswissenschaften gewählt werden (fachübergreifend) Aufgaben aus der Mathematik-Abschluss-Prüfung	Einsatz verschiedener Programme einer Programmklasse, z.B. Microsoft Excel/OpenOffice Calc Aufgaben aus vergangenen ESA- und MSA- Abschluss-Prüfung	Schriftlicher Leistungsnachweis
Querschnittsbereich Informatik, Mensch und Gesellschaft:				
Das Internet hinsichtlich der Vorauswahl von präsentierten Inhalten hinterfragen Risiken und Gefahren in digitalen Umgebungen kennen, reflektieren und berücksichtigen	Personalisierung von Werbung und Informationsinhalten Empfehlungsdienste	Wie entstehen Kaufempfehlungen?	Empfehlungsdienste als Weiterführung des digitalen Fingerabdrucks behandeln	Digitale Abgabe der Arbeitsergebnisse über das I-Serv-Aufgabenmodul

Kompetenzen	Inhalte	Methoden / Aufgaben	Differenzierung	Leistungsüberprüfung / Indikatoren
Einfache künstliche neuronale Netze analysieren Typische Strategien maschinellen Lernens erläutern Digitale Werkzeuge und Medien zum Lernen, Arbeiten und Problemlösen verwenden Effektive digitale Lernmöglichkeiten finden, nutzen und bewerten	Künstliche Intelligenz Positive und negative Aspekte vom Einsatz künstlicher Intelligenz im Schulalltag	Verschiedene digitale Hilfsmittel zur Lösung unterschiedlicher Probleme heranziehen und deren Nutzen bewerten	Entscheidungsbäume	Digitale Abgabe der Arbeitsergebnisse über das I-Serv-Aufgabenmodul
Querschnittsbereich Informatik, Mensch und Gesellschaft:				
Die Bedeutung von digitalen Medien für die (politische) Meinungsbildung und Entscheidungsfindung kennen	Chancen und Risiken künstlicher Intelligenz in Bezug auf den Menschen und die Gesellschaft	Wie wird die künstliche Intelligenz gefüttert, wie lernt sie?	Die ethische Perspektive auf die künstliche Intelligenz	Digitale Abgabe der Arbeitsergebnisse über das I-Serv-Aufgabenmodul

Algorithmen und Programmierung_8

Kompetenzen	Inhalte	Methoden / Aufgaben	Differenzierung	Leistungsüberprüfung / Indikatoren
Algorithmen kennen und beschreiben Handlungsvorschriften unter Nutzung algorithmischer Grundbausteine formulieren Das Variablenkonzept anwenden	Algorithmen formulieren und implementieren Darstellung von Algorithmen Algorithmen interpretieren und implementieren Wiederholungen Variablenkonzept -> Fachübergreifend Mathematik Algorithmische Entscheidungsfindung	Aufgaben, die Beispiele aus dem Alltag (z.B. ein Kochrezept, eine Anleitung zum Aufräumen) oder mathematische Verfahren (z.B. Euklidischer Algorithmus zur Berechnung des größten gemeinsamen Teilers) als Algorithmen identifizieren. Überprüfung, ob eine gegebene Aufgabenbeschreibung die Kriterien eines Algorithmus (genaue Anweisungen, eindeutige Reihenfolge, endlich viele Schritte) erfüllt	Die Behandlung von Datentypen ermöglicht eine Verzahnung zum Aspekt Datenrepräsentation. s. a. Daten und Informationen.	

Netzwerke und Internet_8

Kompetenzen	Inhalte	Methoden / Aufgaben	Differenzierung	Leistungsüberprüfung / Indikatoren
Die Bestandteile eines allgemeinen Kommunikationsprozesse erklären Typische Mechanismen der Kommunikation zwischen Informatiksystemen erklären Einfache Sitzungen von Computerprotokollen beschreiben	Kommunikation und Protokolle Kommunikationsmodell · Sender · Empfänger · Nachricht · Übertragungsweg · Übertragungsmedium Kommunikationsregeln Protokoll	Es wird empfohlen, die Nützlichkeit und Notwendigkeit der Mechanismen an realen Systemen zu verdeutlichen Beispiele liefern Spiele, Ticket- (am Automaten) oder Essensbestellungen oder bei der Interaktion von Objekten in Scratch	Entwerfen, implementieren und testen (eigene) Protokolle an Anwendungsbeispielen	Digitale Abgabe der Arbeitsergebnisse über das I-Serv-Aufgabenmodul
Querschnittsbereich IT Sicherheit				
Sicherheitsrisiken im Internet beschreiben Abwehrmaßnahmen identifizieren	Gefahren durch und Schutz vor: Viren Trojanern Phishing	Gefahren von Malware und deren Funktionsweise aufdecken Definition und Unterscheidung, Verbreitungswege und Schäden, Erkennung und Vermeidung	Aktuelle Malware-Trends und Schadprogramme recherchieren	Eine Präsentation oder ein digitales Poster zu einem bestimmten Virus oder Trojaner erstellen

Klassenstufe 9

In Klassenstufe 9 soll abermals eine Verzahnung zu dem Fach Mathematik stattfinden, aber auch zum Thema „Berufswelt, Bewerbung etc.“ und zur im neunten Jahrgang stattfindenden Projektarbeit.

Ganz am Anfang sollen im Hinblick auf die Projektarbeit die Fertigkeiten der Text-Formatierung wiederholt werden.

Eine Leistungsüberprüfung findet regelmäßig statt, indem Arbeitsergebnisse passend zur Aufgabenstellung auf I-Serv hochgeladen werden.

Daten und Informationen_9

Kompetenzen	Inhalte	Methoden / Aufgaben	Differenzierung	Leistungsüberprüfung / Indikatoren
Textdokumente hinsichtlich Struktur und Format untersuchen Aus einer Problemstellung eine passende Dokumentstruktur entwickeln Formatvorlagen zweckmäßig und sparsam verwenden	Strukturierung, Transformation und Visualisierung - Word Formatierungen wiederholen - Strukturelemente (Vorlagen, Schemata, Tags) - Steuerzeichen zur Strukturierung (Leerzeichen, Tabulator, feste Umbrüche) - vermeiden direkter Formatierungen - Tabellen und Grafiken in Textdokumenten - Verweise - automatische Gliederung (von Abschnitten, Abbildungen, Tabellen)	Texte nach Vorgabe formatieren, insbesondere im Hinblick auf die Projektarbeit Ggf. auch Bildbearbeitung	Eigene Recherche nach vorhandenen Vorgaben (z.B.: Welche Vorgaben existieren im Bewerbungsschreiben?)	Digitale Abgabe der Arbeitsergebnisse über das I-Serv-Aufgabenmodul
Querschnittsbereich IT Sicherheit				
Strategien zum Vermeiden von Datenverlust nennen	Arten von Backups Backup-Strategien Vor- und Nachteile von Backups in der Cloud	Durch die praktische Anwendung von Backup-Strategien SuS wichtige Kompetenzen im Umgang mit Daten und IT-Sicherheit erwerben	Vor- und Nachteile von Backups in der Cloud	Digitale Abgabe der Arbeitsergebnisse über das I-Serv-Aufgabenmodul

Kompetenzen	Inhalte	Methoden / Aufgaben	Differenzierung	Leistungsüberprüfung / Indikatoren
Anwendungsbereiche für verschiedene persönliche Geräte beschreiben Einfache und komplexe Informatiksysteme und deren Einsatzbereich darstellen Anforderungen an digitale Werkzeuge formulieren	Geräte und Systeme Bandbreite und Allgegenwärtigkeit von Informatiksystemen und damit verbundener individueller und struktureller Abhängigkeit	Unterscheidung von Nutzung in der modernen Berufswelt und im persönlichen Gebrauch - ausgehend von einzelnen Geräten (PC, Notebook, Tablet, Smartphone) bis hin zu Cloudanwendungen und Smart-Devices	Komplexe Informatiksysteme	Digitale Abgabe der Arbeitsergebnisse über das I-Serv-Aufgabenmodul
Querschnittsbereich Informatik, Mensch und Gesellschaft:				
Den Einfluss von Informatiksystemen auf ihre Lebenswelt beschreiben und bewerten Die Allgegenwärtigkeit von Informatiksystemen und den eigenen Gebrauch hinterfragen	Mediensucht	Das eigene Medienverhalten kritisch hinterfragen, Bildschirmzeit, Auswirkungen von zu viel Medienzeit recherchieren	Recherchieren persönliche Schicksale von Personen, die von Mediensucht betroffen waren/sind und präsentieren diese Geschichten dem Plenum	Digitale Abgabe der Arbeitsergebnisse über das I-Serv-Aufgabenmodul Hier eignen sich PowerPoint-Präsentationen
Einfluss und Folgen der Digitalisierung und Globalisierung beschreiben	Digitalisierung im historischen Kontext	z.B.: Wandel von Berufsbildern im Hinblick auf Digitalisierung und Globalisierung	Möglichkeiten und Grenzen der Digitalisierung betrachten	

Algorithmen und Programmierung_9

Kompetenzen	Inhalte	Methoden / Aufgaben	Differenzierung	Leistungsüberprüfung / Indikatoren
Eine algorithmische Problemstellung - aus einem Sachkontext modellieren - analysieren, um Teilprobleme zu identifizieren Die Problemangemessenheit von Algorithmen beurteilen Algorithmen zur Lösung einer gegebenen Problemstellung entwerfen und implementieren	Algorithmische Strategien Einfache Iteration über Feld Warten auf Ereignis erschöpfende Suche Aufzählen und Testen Rollen von Variablen in Algorithmen Zählvariable Wertspeicher Akkumulator Indikator Index	Als Anwendungskontexte eignen sich Problemstellungen aus anderen Fächern sowie aus dem Alltag, wie z. B. Verändern der Helligkeit eines digitalen Bildes, Identifizieren der lautesten Stelle eines digitalen Musikstücks oder Verarbeiten von Messwerten in der Physik	Weiterführende algorithmische Strategien	Digitale Abgabe der Arbeitsergebnisse über das I-Serv-Aufgabenmodul
Querschnittsbereich IT Sicherheit				
Funktionsweise eines Wörterbuchangriffs auf Passwörter beschreiben. Sicherheit von Passwörtern beurteilen	Passwortsicherheit - Komplexität von Passwörtern in Abhängigkeit von Länge und verwendeten Zeichen	Recherche: Wie knackt man Passwörter?	Es bietet sich an, die Vorgaben für (sichere) Passwörter in unterschiedlichen Anwendungen zu betrachten und zu diskutieren	Digitale Abgabe der Arbeitsergebnisse über das I-Serv-Aufgabenmodul

Netzwerke und Internet_9

Kompetenzen	Inhalte	Methoden / Aufgaben	Differenzierung	Leistungsüberprüfung / Indikatoren
Kommunikationsnetzwerke nennen und beschreiben Übertragungsmedien in Netzwerken nennen und vergleichen Das Prinzip der Paketvermittlung erläutern	Netzwerke Computernetzwerke Übertragungsmedien (kabelgebunden und kabellos) Firewall und HTTPS Benutzername, Passwort, Sicherheitsfrage, Zweifaktor-authentifizierung	Gegenüberstellung von Kupferkabel (Twisted-Pair, Koaxialkabel), Glasfaserkabel und drahtloser Übertragung (z.B. WLAN, Mobilfunk bezüglich: Datenrate, Reichweite, Kosten und Anfälligkeit für Störungen	Paketvermittlung	Digitale Abgabe der Arbeitsergebnisse über das I-Serv-Aufgabenmodul
Urheber- und Eigentumsrechte an digitalen Werken erkennen und berücksichtigen	Internet - Urheberrechte - Frei-verwendbare und lizenzfreie Inhalte	Differenzierung zwischen eigenen Werken, lizenzierten Inhalten und gemeinfreien Materialien herausarbeiten	Rechtliche Konsequenzen bei Verstößen	Digitale Abgabe der Arbeitsergebnisse über das I-Serv-Aufgabenmodul
Querschnittsbereich Informatik, Mensch und Gesellschaft:				
Digitale Besitztümer: Das System „copy-paste“	Filesharing	Umgang mit digitalen Kulturgütern: Legal vs. legitim	Querschnitt zur künstlichen Intelligenz herleiten	Digitale Abgabe der Arbeitsergebnisse über das I-Serv-Aufgabenmodul