

## Informatik

1. Präambel
2. Grundlagen der Leistungsbewertung
3. Hausaufgaben-Konzept
4. Lehrbücher und Medien
5. Curriculum Jahrgangsstufe 6
6. Curriculum Jahrgangsstufe 9 (Wahlpflichtfach)
7. Curriculum Jahrgangsstufe 10 (Wahlpflichtfach)
8. Curriculum Jahrgangsstufe 11 / EF
9. Curriculum Jahrgangsstufe 12 / Q1
10. Curriculum Jahrgangsstufe 13 / Q2
11. Projekte

# Schulinternes Curriculum im Fach Informatik



## • Präambel

Das Unterrichtsfach Informatik gehört zum Fachbereich der Naturwissenschaften. Es ist an unserer Schule in der Unterstufe verpflichtend in der Klasse 6 zu belegen, während es in der Mittelstufe ab Klasse 9 als Wahlpflichtfach (Differenzierung) gilt und in der Oberstufe ebenfalls als Grundkurs gewählt werden kann. Im Abitur ist derzeit nur eine mündliche Prüfung im vierten Fach möglich.

Die Digitalisierung unserer Welt entwickelt sich ständig weiter, daher ist es wichtig, diese Veränderungen zu verstehen, deren Chancen und Risiken einschätzen zu können und den Fortschritt selbst mitzugestalten. Dies sind die Aufgaben und Ziele des Faches Informatik.

Durch die Nutzung digitaler Medien und der Verarbeitung von Daten aus diversen Fachrichtungen ist eine Verknüpfung zu anderen Fächern und eine Zusammenarbeit stets möglich.

Dieses Curriculum basiert auf drei verschiedenen Kernlehrplänen, diese sind:

- Kernlehrplan für die Sekundarstufe I Gymnasium Nordrhein-Westfalen Klasse 5 und 6 (2022)
- Kernlehrplan für die Sekundarstufe I Gymnasium Nordrhein-Westfalen Wahlpflichtfach Informatik (2023)
- Kernlehrplan für die Sekundarstufe II Gymnasium/Gesamtschule in Nordrhein-Westfalen Informatik (2018)

Um Schülerinnen und Schülern in der Oberstufe im Fach Informatik den Einstieg zu vereinfachen, wird in der Mittelstufe die Programmiersprache Python genutzt und in der Oberstufe Java. Es ist also möglich, auch ohne das Absolvieren des Wahlpflichtfaches Informatik in den Klassen 9 und 10 Informatik in der Oberstufe zu wählen.

## • Grundlagen der Leistungsbewertung

Die rechtlich verbindlichen Hinweise zur Leistungsbewertung sowie zu Verfahrensvorschriften sind im Schulgesetz § 48 (1) (2), in der APO-S I § 6 (1) (2) und für die Sek II in der APO-GOST § 13 – 17 dargestellt. Nähere Angaben für das Fach Informatik finden sich in den in der Präambel genannten Kernlehrplänen. Weiterhin werden bei der Formulierung von Aufgabenstellungen die für das Abitur geltenden Operatoren genutzt.

Bei der Leistungsbewertung gibt es innerhalb des Informatikunterrichts in den entsprechenden Stufen diverse Unterschiede. In der Unterstufe liegt der Schwerpunkt auf der sogenannten „Sonstigen Mitarbeit“. Sofern Informatik in der Mittelstufe als Wahlpflichtfach belegt wurde, werden zusätzlich zur „Sonstigen Mitarbeit“ Klassenarbeiten zur Leistungsbewertung hinzugezogen. In der Oberstufe werden die Klassenarbeiten durch Klausuren ersetzt.

# Schulinternes Curriculum im Fach Informatik



## „Sonstige Mitarbeit“

Zu Beginn des Schuljahres werden die Beurteilungskriterien zur „sonstigen Mitarbeit“ vorgestellt. Zur „sonstigen Mitarbeit“ zählen die Beteiligung am Unterricht, Vor- und Nachbereitung des Unterrichts, Präsentation der Arbeitsergebnisse, Referate, Arbeitsmappen, Mitarbeit in Partner- und Gruppenarbeiten sowie die Arbeit am Computer (z. B. Implementierung, Test und Anwendungen von Informatiksystemen).

Bewertungskriterien zur sonstigen Mitarbeit sind die Qualität der Beiträge, Quantität der Beiträge sowie die Kontinuität der Beiträge. Besonderes Augenmerk ist dabei auf die sachliche Richtigkeit, die angemessene Verwendung der Fachsprache, die Darstellungskompetenz, die Komplexität und den Grad der Abstraktion, die Selbstständigkeit im Arbeitsprozess, die Präzision und die Differenziertheit der Reflexion zu legen.

Auch Lernerfolgskontrollen und Tests sind möglich, diese sollten max. 20 Minuten und den Stoff von 4-6 Unterrichtsstunden nicht überschreiten.

Bei Gruppenarbeiten ist ebenfalls das Einbringen in die Arbeit der Gruppe, die Durchführung fachlicher Arbeitsanteile und die Qualität des entwickelten Produktes zu beachten.

Für Projektarbeiten liegt der Fokus auf die Dokumentation des Arbeitsprozesses, den Grad der Selbstständigkeit, die Reflexion des eigenen Handelns und die Aufnahme von Beratung durch die Lehrkraft.

## Übersicht über die zu schreibenden Klassenarbeiten bzw. Klausuren in den jeweiligen Jahrgangsstufen sowie der dafür vorgesehene Zeitrahmen:

Jahrgangsstufe	Anzahl der Klassenarbeiten im 1. Halbjahr	Zeit	Anzahl der Klassenarbeiten im 2. Halbjahr	Zeit
6	0	0 min	0	0 min
9	2	45 min	2	45 min
10	2	45 min	2	45 min
11/EF	1	90min	1	90 min
12/Q1	2	135 min	2	135 min
13/Q2	2	135 min	1	135 min

## Bei Klausuren ist zu beachten:

Die Aufgabentypen sowie die Anforderungsbereiche I-III sind entsprechend den Vorgaben in Kapitel 3 des Kernlehrplans zu beachten.

Die Bewertung der schriftlichen Leistungen in Klausuren erfolgt über ein Raster mit Hilfspunkten, die im Erwartungshorizont den einzelnen Kriterien zugeordnet sind.

# Schulinternes Curriculum im Fach Informatik



Spätestens ab der Qualifikationsphase orientiert sich die Zuordnung der Hilfspunktsomme zu den Notenstufen an dem Zuordnungsschema des Zentralabiturs.

Von diesem kann aber im Einzelfall begründet abgewichen werden, wenn sich z. B. besonders originelle Teillösungen nicht durch Hilfspunkte gemäß den Kriterien des Erwartungshorizontes abbilden lassen oder eine Abwertung wegen besonders schwacher Darstellung (APO-GOst §13(2)) angemessen erscheint.

Die Note ausreichend (5 Punkte) soll bei Erreichen von 45% der Hilfspunkte erteilt werden.

## **Grundsätze der Leistungsrückmeldung und Beratung**

Leistungsrückmeldungen können nach einer mündlichen Überprüfung, bei Rückgaben von schriftlichen Leistungsüberprüfungen, nach Abschluss eines Projektes, nach einem Vortrag oder einer Präsentation, bei auffälligen Leistungsveränderungen, auf Anfrage, als Quartalsfeedback und zu Elternsprechtagen erfolgen.

- **Hausaufgaben-Konzept**

Siehe aktuelles Hausaufgabenkonzept des Erzb. St.-Angela-Gymnasiums auf der Homepage

- **Lehrbücher und Medien**

### **Lehrbücher**

Da Fachbücher in der Informatik mit Erscheinungsdatum bereits schon veraltet sind, hat die Fachschaft Informatik beschlossen, auf ein konkretes Lehrbuch in den jeweiligen Jahrgangsstufen zu verzichten. Lediglich in der Qualifikationsphase wurde folgendes Werk angeschafft, um den Schülerinnen und Schülern eine Stütze beim Lernen für das Abitur zu geben:

Kempe, Thomas u. a.: Informatik – Lehrwerk für die gymnasiale Oberstufe, Schülerband 2: Qualifikationsphase, Braunschweig 2015 bzw. die neueren Auflagen.

### **Medien**

Als Medien werden die Computer des Computerraums genutzt sowie ein Cleverboard (Smartboard) mit AppleTV. Die Computer sind mit kostenloser und legaler Software ausgestattet, sodass Schülerinnen und Schüler keine Programme kostenpflichtig anschaffen müssen, wenn sie Hausaufgaben, Referate oder sonstige Arbeiten erledigen müssen. Weiterhin stehen den Schülerinnen und Schülern Apple iPads zur Verfügung. Weitere Informationen hierzu sind im Medienkonzept unserer Schule zu finden.

# Schulinternes Curriculum im Fach Informatik

- 10. Curricula in tabellarischer Form

Unterrichtsvorhaben	inhaltliche Kompetenzen	methodische Kompetenzen	Bemerkungen
<p><b>6.1: Wir präsentieren uns als Avatar</b></p> <p><i>Was ist ein Informatiksystem und wie kann ich es für ein projektartiges Vorhaben nutzen?</i></p> <p><b>Ca. 6 Ustd.</b></p>	<p><b>Information und Daten</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Informationsgehalt von Daten</li> </ul> <p><b>Informatiksysteme</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Aufbau und Funktionsweise von Informatiksystemen</li> <li>Anwendung von Informatiksystemen</li> </ul> <p><b>Informatik, Mensch und Gesellschaft</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Informatiksysteme in der Lebens- und Arbeitswelt</li> </ul> <p>Datenbewusstsein</p>	<p><b>Argumentieren (A)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>formulieren Fragen zu einfachen informatischen Sachverhalten</li> <li>äußern Vermutungen zu informatischen Sachverhalten auf der Basis von Alltagsvorstellungen oder Vorwissen</li> <li>begründen die Auswahl eines Informatiksystems</li> </ul> <p><b>Modellieren und Implementieren (MI)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>erstellen informatische Modelle zu gegebenen Sachverhalten</li> </ul> <p><b>Darstellen und Interpretieren (DI)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>beschreiben einfache Darstellungen von informatischen Sachverhalten</li> </ul> <p><b>Kommunizieren und Kooperieren (KK)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>beschreiben einfache informatische Sachverhalte unter Verwendung von Fachbegriffen sachgerecht</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>stellen eine ausgewählte Information in geeigneter Form als Daten formalsprachlich oder graphisch dar (DI)</li> <li>interpretieren ausgewählte Daten als Information im gegebenen Kontext (DI)</li> <li>benennen Beispiele für (vernetzte) Informatiksysteme aus ihrer Erfahrungswelt (DI)</li> <li>benennen Grundkomponenten von (vernetzten) Informatiksystemen und beschreiben ihre Funktionen (DI)</li> <li>beschreiben das Prinzip der Eingabe, Verarbeitung und Ausgabe (EVA-Prinzip) als grundlegendes Prinzip der Datenverarbeitung (DI) (MKR 6.1)</li> <li>vergleichen Möglichkeiten der Datenverwaltung hinsichtlich ihrer spezifischen Charakteristika (u. a. Speicherort, Kapazität, Aspekte der Datensicherheit) (A)</li> <li>setzen zielgerichtet</li> </ul>

# Schulinternes Curriculum im Fach Informatik

		<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>anstelle der vorherigen KE: erläutern informatische Sachverhalte unter Verwendung von Fachbegriffen sachgerecht</i></li> <li>• setzen bei der Bearbeitung einer informatischen Problemstellung geeignete digitale Werkzeuge zum kollaborativen Arbeiten ein (MKR 1.2, 3.1)</li> </ul>	<p>Informatiksysteme zur Verarbeitung von Daten ein (MI)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• erläutern Prinzipien der strukturierten Dateiverwaltung (A) (MKR 1.3)</li> <li>• setzen Informatiksysteme zur Kommunikation und Kooperation ein (KK) (MKR 3.1)</li> <li>• beschreiben an Beispielen die Bedeutung von Informatiksystemen in der Lebens- und Arbeitswelt (KK) (MKR 6.4)</li> <li>• benennen an ausgewählten Beispielen Auswirkungen des Einsatzes von Informatiksystemen auf ihre Lebens- und Erfahrungswelt (A/KK) (MKR 6.4) / (VB C Z5)</li> </ul>
<p><b>6.2.: Von der Anweisung zum Algorithmus</b></p> <p>Ca. 12 Ustd.</p>	<p><b>Information und Daten</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Daten und ihre Codierung</li> <li>• Informationsgehalt von Daten</li> </ul> <p><b>Algorithmen</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Algorithmen und algorithmische Grundkonzepte</li> <li>• Implementation von Algorithmen</li> <li>•</li> </ul>	<p><b>Argumentieren (A)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• formulieren Fragen zu einfachen informatischen Sachverhalten</li> <li>• äußern Vermutungen zu informatischen Sachverhalten auf der Basis von Alltagsvorstellungen oder Vorwissen</li> </ul> <p><b>Modellieren und Implementieren (MI)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• erstellen informatische</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• stellen eine ausgewählte Information in geeigneter Form als Daten formalsprachlich oder graphisch dar (DI)</li> <li>• formulieren zu Abläufen aus dem Alltag eindeutige Handlungsvorschriften (DI)</li> <li>• <i>überführen Handlungsvorschriften in einen Programmablaufplan (PAP) oder ein Struktogramm (MI)</i></li> <li>• führen Handlungsvorschriften</li> </ul>

# Schulinternes Curriculum im Fach Informatik

		<p>Modelle zu gegebenen Sachverhalten</p> <p><b>Darstellen und Interpretieren (DI)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• beschreiben einfache Darstellungen von informatischen Sachverhalten</li> </ul> <p><b>Kommunizieren und Kooperieren (KK)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• beschreiben einfache informatische Sachverhalte unter Verwendung von Fachbegriffen sachgerecht</li> <li>• <i>anstelle der vorherigen KE: erläutern informatische Sachverhalte unter Verwendung von Fachbegriffen sachgerecht</i></li> <li>• <i>setzen bei der Bearbeitung einer informatischen Problemstellung geeignete digitale Werkzeuge zum kollaborativen Arbeiten ein (MKR 1.2, 3.1)</i></li> </ul>	<p>schrittweise aus (MI)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• identifizieren in Handlungsvorschriften Anweisungen und die algorithmischen Grundstrukturen Sequenz, Verzweigung und Schleife (MI) (MKR 6.2)</li> <li>• implementieren Algorithmen in einer visuellen Programmiersprache (MI) (MKR 6.1, 6.3)</li> <li>• <i>implementieren Algorithmen unter Berücksichtigung des Prinzips der Modularisierung (MI), (MKR 6.1, 6.3)</i></li> <li>• überprüfen die Wirkungsweise eines Algorithmus durch zielgerichtetes Testen (MI) (MKR 6.2)</li> </ul>
<p><b>6.3.: Codierung zum Austausch und zur Verarbeitung von Nachrichten</b></p>	<p><b>Information und Daten</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Daten und ihre Codierung</li> <li>• Informationsgehalt von Daten</li> </ul>	<p><b>Argumentieren (A)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• formulieren Fragen zu einfachen informatischen Sachverhalten</li> <li>• äußern Vermutungen zu informatischen Sachverhalten</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• erläutern den Datenbegriff anhand von Beispielen aus ihrer Erfahrungswelt (A)</li> <li>• erläutern den Zusammenhang und die Bedeutung von Information und</li> </ul>

# Schulinternes Curriculum im Fach Informatik

<p>Ca. 8 Ustd.</p>		<p>auf der Basis von Alltagsvorstellungen oder Vorwissen</p> <p><b>Modellieren und Implementieren (MI)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• erstellen informatische Modelle zu gegebenen Sachverhalten</li> </ul> <p><b>Darstellen und Interpretieren (DI)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• beschreiben einfache Darstellungen von informatischen Sachverhalten</li> <li>• stellen informatische Sachverhalte in geeigneter Form dar</li> <li>• interpretieren informatische Darstellungen</li> </ul> <p><b>Kommunizieren und Kooperieren (KK)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• beschreiben einfache informatische Sachverhalte unter Verwendung von Fachbegriffen sachgerecht</li> <li>• <i>anstelle der vorherigen KE: erläutern informatische Sachverhalte unter Verwendung von Fachbegriffen sachgerecht</i></li> </ul>	<p>Daten (A)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• stellen eine ausgewählte Information in geeigneter Form als Daten formal-sprachlich oder graphisch dar (DI)</li> <li>• nennen Beispiele für die Codierung von Daten aus ihrer Erfahrungswelt (DI)</li> <li>• codieren und decodieren Daten unter Verwendung des Binärsystems (MI)</li> <li>• interpretieren ausgewählte Daten als Information im gegebenen Kontext (DI)</li> <li>• erläutern Einheiten von Datenmengen (A / KK)</li> <li>• <i>vergleichen Datenmengen hinsichtlich ihrer Größe mit Hilfe anschaulicher Beispiele aus ihrer Lebenswelt (DI)</i></li> </ul>
--------------------	--	---	---

# Schulinternes Curriculum im Fach Informatik

		<ul style="list-style-type: none"> <li>kooperieren in verschiedenen Formen der Zusammenarbeit bei der Bearbeitung einfacher informatischer Probleme</li> </ul>	
<p><b>6.4.: Automaten in unserer Lebenswelt</b></p> <p><b>Ca. 6 Ustd.</b></p>	<p><b>Automaten und künstliche Intelligenz</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Aufbau und Wirkungsweise einfacher Automaten</li> </ul> <p><b>Informatiksysteme</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Aufbau und Funktionsweise von Informatiksystemen</li> </ul>	<p><b>Argumentieren (A)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>formulieren Fragen zu einfachen informatischen Sachverhalten</li> <li>äußern Vermutungen zu informatischen Sachverhalten auf der Basis von Alltagsvorstellungen oder Vorwissen</li> </ul> <p><b>Modellieren und Implementieren (MI)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>erstellen informatische Modelle zu gegebenen Sachverhalten</li> </ul> <p><b>Darstellen und Interpretieren (DI)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>beschreiben einfache Darstellungen von informatischen Sachverhalten</li> </ul> <p><b>Kommunizieren und Kooperieren (KK)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>beschreiben einfache informatische Sachverhalte unter Verwendung von Fachbegriffen sachgerecht</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>erläutern die Funktionsweise eines Automaten aus ihrer Lebenswelt (A) (MKR 6.1)</li> <li>stellen Abläufe in Automaten graphisch dar (DI)</li> <li>benennen Grundkomponenten von (vernetzten) Informatiksystemen und beschreiben ihre Funktionen (DI)</li> <li>beschreiben das Prinzip der Eingabe, Verarbeitung und Ausgabe (EVA-Prinzip) als grundlegendes Prinzip der Datenverarbeitung (DI)</li> </ul>

# Schulinternes Curriculum im Fach Informatik

		<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>anstelle der vorherigen KE: erläutern informatische Sachverhalte unter Verwendung von Fachbegriffen sachgerecht</i></li> </ul>	
<p><b>6.5.: Detektivarbeit – Auseinandersetzung mit verschiedenen Verfahren zur Codierung und Verschlüsselung sowie deren Anwendung</b></p> <p>Ca. 6-7 Ustd.</p>	<p><b>Information und Daten</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Daten und ihre Codierung</li> <li>• Verschlüsselungsverfahren</li> </ul> <p><b>Algorithmen</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Algorithmen und algorithmische Grundkonzepte</li> </ul> <p><b>Informatik, Mensch und Gesellschaft</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Datensicherheit und Sicherheitsregeln</li> </ul>	<p><b>Argumentieren (A)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• formulieren Fragen zu einfachen informatischen Sachverhalten</li> <li>• äußern Vermutungen zu informatischen Sachverhalten auf der Basis von Alltagsvorstellungen oder Vorwissen</li> </ul> <p><b>Modellieren und Implementieren (MI)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• erstellen informatische Modelle zu gegebenen Sachverhalten</li> </ul> <p><b>Darstellen und Interpretieren (DI)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• beschreiben einfache Darstellungen von informatischen Sachverhalten</li> <li>• stellen informatische Sachverhalte in geeigneter Form dar</li> <li>• interpretieren informatische Darstellungen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• nennen Beispiele für die Codierung von Daten aus ihrer Erfahrungswelt (DI)</li> <li>• codieren und decodieren Daten unter Verwendung des Binärsystems (MI)</li> <li>• erläutern Einheiten von Datenmengen (A/KK)</li> <li>• erläutern ein einfaches Transpositionsverfahren als Möglichkeit der Verschlüsselung (DI) (MKR 1.4)</li> <li>• <i>vergleichen verschiedene Verschlüsselungsverfahren unter Berücksichtigung von ausgewählten Sicherheitsaspekten</i> (DI) (MKR 1.4)</li> <li>• führen Handlungsvorschriften schrittweise aus (MI)</li> <li>• beschreiben Maßnahmen zum Schutz von Daten mithilfe von Informatiksystemen (A)</li> </ul>

# Schulinternes Curriculum im Fach Informatik

		<p><b>Kommunizieren und Kooperieren (KK)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• beschreiben einfache informatische Sachverhalte unter Verwendung von Fachbegriffen sachgerecht</li> <li>• <i>anstelle der vorherigen KE: erläutern informatische Sachverhalte unter Verwendung von Fachbegriffen sachgerecht</i></li> <li>• strukturieren gemeinsam eine Lösung für ein informatisches Problem</li> <li>• dokumentieren gemeinsam ihren Arbeitsprozess und ihre Ergebnisse auch mithilfe digitaler Werkzeuge (MKR 1.2)</li> </ul>	
<p><b>6.6.: Eigene Programme mit dem Calliope Mini</b></p> <p><b>Ca.7-8 Ustd.</b></p>	<p><b>Information und Daten</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Informationsgehalt von Daten</li> </ul> <p><b>Algorithmen</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Algorithmen und algorithmische Grundkonzepte</li> <li>• Implementation von Algorithmen</li> </ul> <p><b>Informatiksysteme:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aufbau und Funktionsweise von Informatiksystemen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Argumentieren (A)</b></li> <li>• <i>bewerten ein Ergebnis einer informatischen Modellierung (MKR 6.4)</i></li> <li>• <b>Modellieren und Implementieren (MI)</b></li> <li>• erstellen informatische Modelle zu gegebenen Sachverhalten</li> <li>• implementieren informatische Modelle unter Verwendung</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• erläutern den Zusammenhang und die Bedeutung von Information und Daten (A),</li> <li>• interpretieren ausgewählte Daten als Information im gegebenen Kontext (DI)</li> <li>• <i>überführen Handlungsvorschriften in einen Programmablaufplan (PAP) oder ein Struktogramm (MI)</i></li> <li>• identifizieren in Handlungsvorschrif-</li> </ul>

# Schulinternes Curriculum im Fach Informatik

		<p>algorithmischer Grundstrukturen (MKR 6.1, 6.2)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• überprüfen Modelle und Implementierungen</li> <li>• <b>Darstellen und Interpretieren (DI)</b></li> <li>• beschreiben einfache Darstellungen von informatischen Sachverhalten</li> <li>• stellen informatische Sachverhalte in geeigneter Form dar</li> <li>• <b>Kommunizieren und Kooperieren (KK)</b></li> <li>• beschreiben einfache informatische Sachverhalte unter Verwendung von Fachbegriffen sachgerecht</li> <li>• <i>anstelle der vorherigen KE: erläutern informatische Sachverhalte unter Verwendung von Fachbegriffen sachgerecht</i></li> <li>• kooperieren in verschiedenen Formen der Zusammenarbeit bei der Bearbeitung einfacher informatischer Probleme</li> </ul>	<p>ten Anweisungen und die algorithmischen Grundstrukturen Sequenz, Verzweigung und Schleife (MI)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• implementieren Algorithmen in einer visuellen Programmiersprache (MI)</li> <li>• <i>implementieren Algorithmen unter Berücksichtigung des Prinzips der Modularisierung (MI)</i></li> <li>• überprüfen die Wirkungsweise eines Algorithmus durch zielgerichtetes Testen (MI)</li> <li>• <i>ermitteln durch die Analyse eines Algorithmus dessen Ergebnis (DI) (MKR 6.2)</i></li> <li>• <i>bewerten einen als Quelltext, Programmablaufplan (PAP) oder Struktogramm dargestellten Algorithmus hinsichtlich seiner Funktionalität (A) (MKR 6.3)</i></li> <li>• benennen Grundkomponenten von (vernetzten) Informatiksystemen und beschreiben ihre Funktionen (DI)</li> <li>• beschreiben das Prinzip der Eingabe, Verarbeitung und Ausgabe (EVA-Prinzip) als grundlegendes Prinzip der Datenverarbeitung (DI)</li> </ul>
--	--	--	--

# Schulinternes Curriculum im Fach Informatik

		<ul style="list-style-type: none"> <li>• strukturieren gemeinsam eine Lösung für ein informatisches Problem</li> </ul>	
<p><b>6.7.: Künstliche Intelligenz und maschinelles Lernen</b></p> <p><i>Wie können Menschen und Informatiksysteme auf Grundlage von Daten Vorhersagen treffen?</i></p> <p><b>Ca. 9 Ustd.</b></p>	<p><b>Automaten und künstliche Intelligenz</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Maschinelles Lernen mit Entscheidungsbäumen</li> <li>• <i>Maschinelles Lernen mit neuronalen Netzen</i></li> </ul>	<p><b>Argumentieren (A)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• formulieren Fragen zu einfachen informatischen Sachverhalten</li> <li>• äußern Vermutungen zu informatischen Sachverhalten auf der Basis von Alltagsvorstellungen oder Vorwissen</li> <li>• erläutern mögliche Auswirkungen des Einsatzes von Informatiksystemen</li> </ul> <p><b>Modellieren und Implementieren (MI)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• erstellen informatische Modelle zu gegebenen Sachverhalten</li> </ul> <p><b>Darstellen und Interpretieren (DI)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• beschreiben einfache Darstellungen von informatischen Sachverhalten</li> <li>• stellen informatische Sachverhalte in geeigneter Form dar</li> <li>• interpretieren informatische</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• benennen Anwendungsbeispiele künstlicher Intelligenz aus ihrer Lebenswelt (A)</li> <li>• stellen das Grundprinzip eines Entscheidungsbaumes enaktiv als ein Prinzip des maschinellen Lernens dar (DI)</li> <li>• <i>beschreiben die grundlegende Funktionsweise künstlicher neuronaler Netze in verschiedenen Anwendungsbeispielen (KK)</i></li> </ul>

# Schulinternes Curriculum im Fach Informatik

		<p>Darstellungen</p> <p><b>Kommunizieren und Kooperieren (KK)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• beschreiben einfache informatische Sachverhalte unter Verwendung von Fachbegriffen sachgerecht</li> <li>• <i>anstelle der vorherigen KE: erläutern informatische Sachverhalte unter Verwendung von Fachbegriffen sachgerecht</i></li> </ul>	
<p><b>6.8.: Datenbewusstsein</b></p> <p><i>Welche Informationen kann man aus meinen Daten oder großen Datenmengen über mich ableiten? Was bedeutet dies für mein Datenbewusstsein?</i></p> <p><b>Ca. 5 Ustd.</b></p>	<p><b>Informatik, Mensch und Gesellschaft</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Informatiksysteme in der Lebens- und Arbeitswelt</li> <li>• Datenbewusstsein</li> <li>• Datensicherheit und Sicherheitsregeln</li> </ul> <p><b>Katholisches Schulprofil beachten:</b> KDG (Gesetz über den Kirchlichen Datenschutz)</p>	<p><b>Argumentieren (A)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• formulieren Fragen zu einfachen informatischen Sachverhalten</li> <li>• äußern Vermutungen zu informatischen Sachverhalten auf der Basis von Alltagsvorstellungen oder Vorwissen</li> <li>• erläutern mögliche Auswirkungen des Einsatzes von Informatiksystemen</li> </ul> <p><b>Darstellen und Interpretieren (DI)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• beschreiben einfache Darstellungen von informatischen Sachverhalten</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• benennen an ausgewählten Beispielen Auswirkungen des Einsatzes von Informatiksystemen auf ihre Lebens- und Erfahrungswelt (A/KK) (MKR 6.4) / (VB C Z5)</li> <li>• <i>anstelle der vorherigen KE: erläutern an ausgewählten Beispielen Auswirkungen des Einsatzes von Informatiksystemen (A/KK), (MKR 6.4) / (VB C Z5)</i></li> <li>• beschreiben anhand von ausgewählten Beispielen die Verarbeitung und Nutzung personenbezogener Daten (DI) (VB C Z5)</li> </ul>

# Schulinternes Curriculum im Fach Informatik

		<ul style="list-style-type: none"> <li>stellen informatische Sachverhalte in geeigneter Form dar</li> <li>interpretieren informatische Darstellungen</li> </ul> <p><b>Kommunizieren und Kooperieren (KK)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>beschreiben einfache informatische Sachverhalte unter Verwendung von Fachbegriffen sachgerecht</li> <li><i>anstelle der vorherigen KE: erläutern informatische Sachverhalte unter Verwendung von Fachbegriffen sachgerecht</i></li> <li>kooperieren in verschiedenen Formen der Zusammenarbeit bei der Bearbeitung einfacher informatischer Probleme</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>erläutern anhand von Beispielen aus ihrer Lebenswelt Nutzen und Risiken beim Umgang mit eigenen und fremden Daten auch im Hinblick auf Speicherorte (A) (VB C Z3)</li> <li>beschreiben Maßnahmen zum Schutz von Daten mithilfe von Informatiksystemen (A), (MKR 1.4) / (VB C Z2)</li> </ul>
<p><b>WAHLPFLICHT MITTELSTUFE</b></p> <p>9.1: Überall Automaten – Vom Lichtschalter zum Marienkäfer</p>	<p>Automaten und formale Sprachen</p> <p><b>Schwerpunkte:</b> Aufbau und Wirkungsweise von Automaten</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>strukturieren informatische Sachverhalte (MI),</li> <li>entwickeln informatische Modelle zu gegebenen Problemstellungen (MI),</li> <li>wenden ein informatisches Verfahren zur Lösung eines Problems an (MI),</li> <li>interpretieren unterschiedliche Darstellungen von</li> </ul>	<p>Dieses Unterrichtsvorhaben erweitert die in der Erprobungsstufe erworbenen Kompetenzen.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>analysieren die Funktionsweise eines Automaten mit Hilfe eines Zustandsübergangsdiagramms (DI), (MKR 6.3)</li> <li>entwickeln einen Automaten für eine konkrete Problemstellung (MI). (MKR</li> </ul>

# Schulinternes Curriculum im Fach Informatik

		informatischen Sachverhalten (DI).	6.3) <b>Zeitbedarf</b> ca. 22 Unterrichtsstunden
<b>9.2:</b> Streng geheim – Wir schicken uns Nachrichten	Information und Daten; Informatik, Mensch und Gesellschaft <b>Schwerpunkte:</b> Daten und ihre Codierung Verschlüsselungsverfahren Erfassung, Verarbeitung und Verwaltung von Daten Datenschutz und Datensicherheit	<ul style="list-style-type: none"> <li>• bewerten informatische Sachverhalte kriteriengeleitet, (A),</li> <li>• entwickeln Handlungsstrategien für informatische Fragestellungen (A),</li> <li>• strukturieren informatische Sachverhalte (MI),</li> <li>• wenden ein informatisches Verfahren zur Lösung eines Problems an (MI).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• verwenden Substitutionsverfahren als Möglichkeit der Verschlüsselung (MI),</li> <li>• beurteilen verschiedene Verschlüsselungsverfahren unter Berücksichtigung von ausgewählten Sicherheitsaspekten (A), (MKR 1.4)</li> <li>• erläutern die Prinzipien der Datensicherheit (Vertraulichkeit, Integrität und Verfügbarkeit) und berücksichtigen diese beim Umgang mit Daten (A), (MKR 1.4)</li> <li>• entwickeln kriteriengeleitet Handlungsoptionen für den Umgang mit eigenen und fremden Daten (A).</li> </ul> <p><b>Zeitbedarf:</b> ca. 20 Ustd.</p>
<b>9.3:</b> Wir präsentieren uns im Internet – Aufbau und Struktur von Webseiten	Information und Daten; Automaten und formale Sprachen; Informatiksysteme; Informatik, Mensch und Gesellschaft <b>Schwerpunkte:</b> Daten und ihre Codierung Erstellung und Analyse von Quelltexten Anwendung von Informatiksystemen Datenschutz und Datensicherheit	<ul style="list-style-type: none"> <li>• analysieren und beschreiben informatische Sachverhalte (A),</li> <li>• strukturieren informatische Sachverhalte (MI),</li> <li>• interpretieren unterschiedliche Darstellungen von informatischen Sachverhalten (DI),</li> <li>• erläutern adressatengerecht</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• interpretieren Daten aus dem Ergebnis eines Verarbeitungsprozesses (DI),</li> <li>• beschreiben an ausgewählten Beispielen das Codierungsprinzip von Pixel- und Vektorgrafiken (KK),</li> <li>• analysieren Quelltexte auf syntaktische Korrektheit (A/MI),</li> <li>• erstellen syntaktisch korrekte</li> </ul>

# Schulinternes Curriculum im Fach Informatik

	<p><b>Katholisches Schulprofil beachten:</b> KDG (Gesetz über den Kirchlichen Datenschutz)</p>	<p>informatische Sachverhalte (KK),</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>stellen informatische Sachverhalte unter Verwendung von Fachbegriffen dar (KK),</li> <li>kooperieren im Rahmen des projektorientierten Arbeitens (KK), (MKR 3.1)</li> <li>planen die Dokumentation und Präsentation ihrer Vorgehensweise und Arbeitsergebnisse eigenständig (KK).</li> </ul>	<p>Quelltexte in einer geeigneten Dokumentenbeschreibungssprache und in einer Programmiersprache (MI),</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>wenden zielgerichtet Prinzipien der strukturierten Dateiverwaltung an (MI), (MKR 1.3)</li> <li>bewerten verschiedene Lizenzmodelle im Hinblick auf Weiterentwicklung und Nutzung digitaler Produkte (A), (MKR 4.4)</li> <li>entwickeln kriteriengeleitet Handlungsoptionen für den Umgang mit eigenen und fremden Daten (A). (MKR 1.3, 1.4)</li> </ul> <p><b>Zeitbedarf:</b> ca. 30 Ustd.</p>
<p><b>10.1:</b> Imperative Programmierung mit Python</p>	<p>Information und Daten; Algorithmen; Automaten und formale Sprachen; Informatiksysteme</p> <p><b>Schwerpunkte:</b> Erfassung, Verarbeitung und Verwaltung von Daten Algorithmen und algorithmische Grundkonzepte Variablen Implementation von Algorithmen Erstellung und Analyse von Quelltexten Anwendung von Informatiksystemen</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>bewerten informatische Sachverhalte kriteriengeleitet (A),</li> <li>strukturieren informatische Sachverhalte (MI),</li> <li>analysieren Modelle und Implementierungen (MI),</li> <li>entwickeln informatische Modelle zu gegebenen Problemstellungen (MI),</li> <li>implementieren informatische Modelle (MI),</li> <li>beurteilen Modelle und Implementierungen hinsichtlich der Lösung einer</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>verarbeiten Daten mit einer Programmiersprache unter Berücksichtigung logischer und arithmetischer Operationen (MI),</li> <li>wählen geeignete Datentypen im Kontext eines Anwendungsbeispiels aus (MI),</li> <li>interpretieren Daten aus dem Ergebnis eines Verarbeitungsprozesses (DI),</li> <li>überprüfen algorithmische Eigenschaften (Endlichkeit der Beschreibung, Eindeutigkeit, Terminierung) in Handlungsvorschriften (A), (MKR 6.1)</li> </ul>

# Schulinternes Curriculum im Fach Informatik

		<p>Problemstellung (MI),</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• wenden ein informatisches Verfahren zur Lösung eines Problems an (MI),</li><li>• identifizieren informatische Sachverhalte in komplexen Anwendungsbereichen (DI),</li><li>• veranschaulichen informatische Sachverhalte (DI),</li><li>• interpretieren Ergebnisse von Implementierungen (DI),</li><li>• interpretieren unterschiedliche Darstellungen von informatischen Sachverhalten (DI),</li><li>• stellen informatische Sachverhalte unter Verwendung von Fachbegriffen dar (KK).</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• stellen Algorithmen in verschiedenen Repräsentationen dar (DI), (MKR 6.3)</li><li>• entwerfen und implementieren Algorithmen unter Verwendung von Variablen verschiedener Typen und unter Berücksichtigung des Prinzips der Modularisierung (MI), (MKR 6.1, 6.2, 6.3)</li><li>• kommentieren, modifizieren und ergänzen Quelltexte von Programmen nach Vorgaben (MI), (MKR 6.3)</li><li>• erläutern die Möglichkeit der Werteübergabe mithilfe von Parametern (MI), (MKR 6.1)</li><li>• überprüfen die Wirkungsweise eines Algorithmus durch zielgerichtetes Testen bei der Lösung gleichartiger Probleme (MI), (MKR 6.2, 6.4)</li><li>• beurteilen die Problemangemessenheit verwendeter Algorithmen (MI), (MKR 6.4)</li><li>• erläutern die Begriffe Syntax und Semantik einer Programmiersprache an Beispielen (KK),</li><li>• analysieren Quelltexte auf syntaktische Korrektheit (A/MI), (MKR 6.3)</li><li>• erstellen syntaktisch korrekte Quelltexte in einer geeigneten Dokumentenbeschreibungssprache und in einer Programmiersprache</li></ul>
--	--	---	--

# Schulinternes Curriculum im Fach Informatik

			<p>(MI), (MKR 6.3)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>wenden zielgerichtet Prinzipien der strukturierten Dateiverwaltung an (MI). (MKR 1.3)</li> </ul> <p><b>Zeitbedarf:</b> ca. 28 Ustd.</p>
<p><b>10.2:</b> Logische Schaltungen</p>	<p>Information und Daten; Informatiksysteme; Informatik, Mensch und Gesellschaft</p> <p><b>Schwerpunkte:</b> Erfassung, Verarbeitung und Verwaltung von Daten Anwendung von Informatiksystemen Logische Schaltungen Informatiksysteme in der Lebens- und Berufswelt</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>analysieren und beschreiben informatische Sachverhalte (A),</li> <li>bewerten mögliche Auswirkungen des Einsatzes von Informatiksystemen (A),</li> <li>strukturieren informatische Sachverhalte (MI),</li> <li>analysieren Modelle und Implementierungen (MI),</li> <li>entwickeln informatische Modelle zu gegebenen Problemstellungen (MI),</li> <li>beurteilen Modelle und Implementierungen hinsichtlich der Lösung einer Problemstellung (MI),</li> <li>veranschaulichen informatische Sachverhalte (DI),</li> <li>interpretieren Ergebnisse von Implementierungen (DI),</li> <li>stellen informatische Sachverhalte unter Verwendung von Fachbegriffen dar (KK).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>interpretieren Daten aus dem Ergebnis eines Verarbeitungsprozesses (DI),</li> <li>identifizieren für (vernetzte) Informatiksysteme kriteriengeleitet Anwendungsbereiche in der Lebens- und Berufswelt (A),</li> <li>erstellen und simulieren logische Schaltungen mithilfe digitaler Werkzeuge (MI),</li> <li>bewerten eine logische Schaltung hinsichtlich ihrer Funktionalität (A),</li> <li>diskutieren Auswirkungen des Einsatzes von Informatiksystemen an ausgewählten Beispielen aus der Berufswelt (A/KK). (BNE - 9)</li> </ul> <p><b>Zeitbedarf:</b> ca. 24 Ustd.</p>
<p><b>10.3:</b> Künstliche</p>	<p>Information und Daten; Informatiksysteme; Informatik,</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>analysieren und beschreiben</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>beschreiben Anwendungsbeispiele</li> </ul>

# Schulinternes Curriculum im Fach Informatik

Intelligenz	<p>Mensch und Gesellschaft</p> <p><b>Schwerpunkte:</b> überwachtes Lernen unüberwachtes Lernen bestärkendes Lernen</p> <p><b>Katholisches Schulprofil beachten:</b> Katholische Werte und KI</p>	<p>informatische Sachverhalte (A),</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• bewerten mögliche Auswirkungen des Einsatzes von Informatiksystemen (A),</li> <li>• entwickeln Handlungsstrategien für informatische Fragestellungen (A),</li> <li>• erläutern adressatengerecht informatische Sachverhalte (KK),</li> <li>• stellen informatische Sachverhalte unter Verwendung von Fachbegriffen dar (KK).</li> </ul>	<p>künstlicher Intelligenz zum überwatchen, unüberwatchen und bestärkenden Lernen (KK),</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• beschreiben die grundlegende Funktionsweise maschinellen Lernens (überwacht, unüberwacht, bestärkend) in verschiedenen Anwendungsbeispielen (KK), (MKR 6.1)</li> <li>• ordnen begründet die Methoden des maschinellen Lernens (überwachtes Lernen, unüberwachtes, bestärkendes Lernen) verschiedenen Anwendungsbeispielen zu (A),</li> <li>• analysieren den Einfluss von Trainingsdaten auf die Ergebnisse eines Verfahrens maschinellen Lernens (A). (MKR 6.4)</li> </ul>
<p><b>OBERSTUFE GK</b></p> <p><b>11.1:</b> Einführung in die Nutzung von Informatiksystemen und in grundlegende Begrifflichkeiten</p>	<p>Informatiksysteme Informatik, Mensch und Gesellschaft</p> <p><b>Schwerpunkte:</b> Einzelrechner Dateisystem Internet Einsatz von Informatiksystemen</p>	<p>Argumentieren Darstellen und Interpretieren Kommunizieren und Kooperieren</p>	<p><b>Zeitbedarf</b> ca. 6 Unterrichtsstunden</p>
<p><b>11.2:</b> Grundlagen der objektorientierten Analyse, Modellierung und Implementierung</p>	<p>Daten und ihre Strukturierung Formale Sprachen und Automaten</p> <p><b>Schwerpunkte:</b> Objekte und Klassen Syntax und Semantik einer Programmiersprache</p>	<p>Modellieren Implementieren Darstellen und Interpretieren Kommunizieren und Kooperieren</p>	<p><b>Zeitbedarf</b> ca. 8 Unterrichtsstunden</p>

# Schulinternes Curriculum im Fach Informatik

g anhand von statischen Grafikszenen			
<b>11.3:</b> Grundlagen der objektorientierten Programmierung und algorithmischer Grundstrukturen in Java anhand von einfachen Animationen	Daten und ihre Strukturierung Algorithmen Formale Sprachen und Automaten  <b>Schwerpunkte:</b> Objekte und Klassen Syntax und Semantik einer Programmiersprache Analyse, Entwurf und Implementierung einfacher Algorithmen	Argumentieren Modellieren Implementieren Kommunizieren und Kooperieren	<b>Zeitbedarf</b>  ca. 18 Unterrichtsstunden
<b>11.4:</b> Modellierung und Implementierung von Klassen- und Objektbeziehungen anhand von grafischen Spielen und Simulationen	Daten und ihre Strukturierung Algorithmen Formale Sprachen und Automaten  <b>Schwerpunkte:</b> Objekte und Klassen Syntax und Semantik einer Programmiersprache Analyse, Entwurf und Implementierung einfacher Algorithmen	Argumentieren Modellieren Implementieren Darstellen und Interpretieren Kommunizieren und Kooperieren	<b>Zeitbedarf</b>  ca. 18 Unterrichtsstunden
<b>11.5:</b> Such- und Sortieralgorithmen anhand kontextbezogener Beispiele	Algorithmen  <b>Schwerpunkte:</b> Algorithmen zum Suchen und Sortieren Analyse, Entwurf und Implementierung einfacher Algorithmen	Argumentieren Modellieren Darstellen und Interpretieren Kommunizieren und Kooperieren	<b>Zeitbedarf</b>  ca. 9 Unterrichtsstunden

# Schulinternes Curriculum im Fach Informatik

<p><b>11.6:</b> Geschichte der digitalen Datenverarbeitung und die Grundlagen des Datenschutzes</p>	<p>Informatik, Mensch und Gesellschaft Informatiksysteme</p> <p><b>Schwerpunkte:</b> Wirkungen der Automatisierung Geschichte der automatischen Datenverarbeitung Digitalisierung</p> <p><b>Katholisches Schulprofil beachten:</b> KDG (Gesetz über den Kirchlichen Datenschutz)</p>	<p>Argumentieren Darstellen und Interpretieren Kommunizieren und Kooperieren</p>	<p><b>Zeitbedarf</b> ca. 15 Unterrichtsstunden</p>
<p><b>12.1:</b> Wiederholung der objektorientierten Modellierung und Programmierung anhand einer kontextbezogenen Problemstellung</p>	<p>Daten und ihre Strukturierung Algorithmen Formale Sprachen und Automaten Informatiksysteme</p> <p><b>Schwerpunkte:</b> Objekte und Klassen Analyse, Entwurf und Implementierung von Algorithmen Syntax und Semantik einer Programmiersprache Nutzung von Informatiksystemen</p>	<p>Argumentieren Modellieren Implementieren Darstellen und Interpretieren Kommunizieren und Kooperieren</p>	<p><b>Zeitbedarf</b> ca. 8 Stunden</p>
<p><b>12.2:</b> Modellierung und Implementierung von Anwendungen mit dynamischen, linearen Datenstrukturen</p>	<p>Daten und ihre Strukturierung Algorithmen Formale Sprachen und Automaten</p> <p><b>Schwerpunkte:</b> Objekte und Klassen Analyse, Entwurf und Implementierung von Algorithmen Algorithmen in ausgewählten informatischen Kontexten Syntax und Semantik einer Programmiersprache</p>	<p>Argumentieren Modellieren Implementieren Darstellen und Interpretieren Kommunizieren und Kooperieren</p>	<p><b>Zeitbedarf</b> 20 Unterrichtsstunden</p>

# Schulinternes Curriculum im Fach Informatik

<p><b>12.3:</b> Suchen und Sortieren auf linearen Datenstrukturen</p>	<p>Algorithmen Formale Sprachen und Automaten</p> <p><b>Schwerpunkte:</b> Analyse, Entwurf und Implementierung von Algorithmen Algorithmen in ausgewählten informatischen Kontexten Syntax und Semantik einer Programmiersprache</p>	<p>Argumentieren Modellieren Implementieren Darstellen und Interpretieren Kommunizieren und Kooperieren</p>	<p><b>Zeitbedarf</b> ca. 16 Unterrichtsstunden</p>
<p><b>12.4:</b> Modellierung und Nutzung von relationalen Datenbanken in Anwendungskontexten</p>	<p>Daten und ihre Strukturierung Algorithmen Formale Sprachen und Automaten Informatik, Mensch und Gesellschaft</p> <p><b>Schwerpunkte:</b> Datenbanken Algorithmen in ausgewählten informatischen Kontexten Syntax und Semantik einer Programmiersprache Sicherheit</p>	<p>Argumentieren Modellieren Implementieren Darstellen und Interpretieren Kommunizieren und Kooperieren</p>	<p><b>Zeitbedarf</b> ca. 20 Unterrichtsstunden</p>
<p><b>12.5:</b> Sicherheit und Datenschutz in Netzstrukturen</p>	<p>Informatiksysteme Informatik, Mensch und Gesellschaft</p> <p><b>Schwerpunkte:</b> Einzelrechner und Rechnernetzwerke Sicherheit Nutzung von Informatiksystemen, Wirkungen der Automatisierung</p> <p><b>Katholisches Schulprofil beachten:</b> KDG (Gesetz über den Kirchlichen Datenschutz)</p>	<p>Argumentieren Darstellen und Interpretieren Kommunizieren und Kooperieren</p>	<p><b>Zeitbedarf</b> ca. 10 Unterrichtsstunden</p>
<p><b>13.1:</b> Modellierung</p>	<p>Daten und ihre Strukturierung Algorithmen</p>	<p>Argumentieren Modellieren</p>	<p><b>Zeitbedarf</b></p>

# Schulinternes Curriculum im Fach Informatik

und Implementierung von Anwendungen mit dynamischen, nichtlinearen Datenstrukturen	<p>Formale Sprachen und Automaten</p> <p><b>Schwerpunkte:</b>            Objekte und Klassen            Analyse, Entwurf und Implementierung von Algorithmen            Algorithmen in ausgewählten informatischen Kontexten            Syntax und Semantik einer Programmiersprache</p>	<p>Implementieren            Darstellen und Interpretieren            Kommunizieren und Kooperieren</p>	<p>ca. 24 Unterrichtsstunden</p>
<b>13.2:</b> Endliche Automaten und formale Sprachen	<p>Endliche Automaten und formale Sprachen</p> <p><b>Schwerpunkte:</b>            Endliche Automaten            Grammatiken regulärer Sprachen            Möglichkeiten und Grenzen von Automaten und formalen Sprachen</p>	<p>Argumentieren            Modellieren            Darstellen und Interpretieren            Kommunizieren und Kooperieren</p>	<p><b>Zeitbedarf</b>            ca. 20 Stunden</p>
<b>13.3:</b> Prinzipielle Arbeitsweise eines Computers und Grenzen der Automatisierbarkeit	<p>Informatiksysteme            Informatik, Mensch und Gesellschaft</p> <p><b>Schwerpunkte:</b>            Einzelrechner und Rechnernetzwerke            Grenzen der Automatisierung</p>	<p>Argumentieren            Kommunizieren und Kooperieren</p>	<p><b>Zeitbedarf</b>            ca. 12 Unterrichtsstunden</p>

# Schulinternes Curriculum im Fach Informatik

## 5. Projekte und Wettbewerbe

In der Klasse 9 gibt es die Möglichkeit eines Homepage Projekts, bei dem die Schülerinnen und Schüler zu einem selbst gewählten Thema eine Homepage erstellen.

Am Ende der Klasse 10 besteht die Möglichkeit ein Abschlussprojekt zu gestalten, welches mehrere Teilaspekte der Unterrichtsvorhaben aus Klasse 9 und 10 kombiniert.

Zum Abschluss der Qualifikationsphase ist ein Abschlussprojekt möglich, bei dem in einem Java-Programm die zuvor besprochenen Lerninhalte nochmals wiederholt werden können.

Alle Klassen und Kurse, welche im laufenden Schuljahr Informatik im Stundenplan haben, nehmen am Wettbewerb „Informatik Biber“ teil.

Weiterhin nehmen wir am Wettbewerb der Kölnischen Rundschau teil.