Schulinterner Lehrplan Aggertal-Gymnasium Informatik LK Q1 Q2

Qualifikationsphase 1	
Unterrichtsvorhaben Q1-I **Thema:** *Wiederholung der objektorientierten Modellierung und Programmierung anhand einer kontextbezogenen Problemstellung.* UML, Vererbung, abstrakte Klassen, Kommunikation von Objekten **Zentrale Kompetenzen:** • Argumentieren • Modellieren • Implementieren • Darstellen und Interpretieren • Kommunizieren und Kooperieren **Inhaltsfelder:** • Daten und ihre Strukturierung • Algorithmen • Formale Sprachen und Automaten • Informatiksysteme **Inhaltliche Schwerpunkte:** • Objekte und Klassen • Analyse, Entwurf und Implementierung von Algorithmen • Syntax und Semantik einer Programmiersprache • Nutzung von Informatiksystemen	*Unterrichtsvorhaben Q1-II* **Thema:** *Modellierung und Implementierung von Anwendungen mit dynamischen, linearen Datenstrukturen* Stapel, Schlange, Liste **Zentrale Kompetenzen:** • Argumentieren • Modellieren • Implementieren • Darstellen und Interpretieren • Kommunizieren und Kooperieren **Inhaltsfelder:** • Daten und ihre Strukturierung • Algorithmen • Formale Sprachen und Automaten **Inhaltliche Schwerpunkte:** • Objekte und Klassen • Analyse, Entwurf und Implementierung von Algorithmen • Algorithmen in ausgewählten informatischen Kontexten • Syntax und Semantik einer Programmiersprache

Schulinterner Lehrplan Aggertal-Gymnasium Informatik LK Q1 Q2

<table>
<tr><th colspan="2">Qualifikationsphase 1</th></tr>
<tr>
<td>

Unterrichtsvorhaben Q1-III

Thema:

Suchen und Sortieren auf linearen Datenstrukturen

Suchen in Listen (optional Stapel, Schlange),
Sortieren durch Einfügen in Listen
Rekursionen und Quicksort

Zentrale Kompetenzen:

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

Inhaltsfelder:

- Algorithmen
- Formale Sprachen und Automaten

Inhaltliche Schwerpunkte:

- Analyse, Entwurf und Implementierung von Algorithmen
- Algorithmen in ausgewählten informatischen Kontexten
- Syntax und Semantik einer Programmiersprache

</td>
<td>

Unterrichtsvorhaben Q1-IV

Thema:

Modellierung und Implementierung von Anwendungen mit dynamischen, nichtlinearen Datenstrukturen

(Binär)-Bäume, binäre Suchbäume

Zentrale Kompetenzen:

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

Inhaltsfelder:

- Daten und ihre Strukturierung
- Algorithmen
- Formale Sprachen und Automaten

Inhaltliche Schwerpunkte:

- Objekte und Klassen
- Analyse, Entwurf und Implementierung von Algorithmen
- Algorithmen in ausgewählten informatischen Kontexten
- Syntax und Semantik einer Programmiersprache

</td>
</tr>
</table>

Schulinterner Lehrplan Aggertal-Gymnasium Informatik LK Q1 Q2

Qualifikationsphase 1	
Unterrichtsvorhaben Q1-V **Thema:** *Modellierung und Nutzung von relationalen Datenbanken in Anwendungskontexten* Aufbau, Modellierung, SQL DB-Zugriffe mit dem DB-Connector **Zentrale Kompetenzen:** • Argumentieren • Modellieren • Implementieren • Darstellen und Interpretieren • Kommunizieren und Kooperieren **Inhaltsfelder:** • Daten und ihre Strukturierung **Zeitbedarf**: 24 Stunden • Algorithmen • Formale Sprachen und Automaten • Informatik, Mensch und Gesellschaft **Inhaltliche Schwerpunkte:** • Datenbanken • Algorithmen in ausgewählten informatischen Kontexten • Syntax und Semantik einer Programmiersprache • Sicherheit	

Schulinterner Lehrplan Aggertal-Gymnasium Informatik LK Q1 Q2

Qualifikationsphase 2	
Unterrichtsvorhaben Q2-I *(Fortführung von Q1-V)* **Thema:** *Modellierung und Nutzung von relationalen Datenbanken in Anwendungskontexten* Normalisierung **Zentrale Kompetenzen:** • Argumentieren • Modellieren • Implementieren • Darstellen und Interpretieren • Kommunizieren und Kooperieren **Inhaltsfelder:** • Daten und ihre Strukturierung **Zeitbedarf**: 24 Stunden • Algorithmen • Formale Sprachen und Automaten • Informatik, Mensch und Gesellschaft **Inhaltliche Schwerpunkte:** • Datenbanken • Algorithmen in ausgewählten informatischen Kontexten • Syntax und Semantik einer Programmiersprache • Sicherheit	*Unterrichtsvorhaben Q2-II* **Thema:** *Endliche Automaten und formale Sprachen* Funktionsweise und Darstellung endlicher Automaten; reguläre Sprachen Zusammenhang endlicher Automaten und reguläre Sprachen Kellerautomaten und kontextfreie Sprachen Nichtdeterministische Automaten **Zentrale Kompetenzen:** • Argumentieren • Modellieren • Darstellen und Interpretieren • Kommunizieren und Kooperieren **Inhaltsfelder:** • Endliche Automaten und formale Sprachen **Inhaltliche Schwerpunkte:** • Endliche Automaten • Grammatiken regulärer Sprachen • Möglichkeiten und Grenzen von Automaten und formalen Sprachen

Schulinterner Lehrplan Aggertal-Gymnasium Informatik LK Q1 Q2

Qualifikationsphase 2	
Unterrichtsvorhaben Q2-III **Thema:** *Sicherheit und Datenschutz in Netzstrukturen* Datenschutz, Verschlüsselung (Cäsar, Vigenére) **Zentrale Kompetenzen:** • Argumentieren • Darstellen und Interpretieren • Kommunizieren und Kooperieren **Inhaltsfelder:** • Informatiksysteme • Informatik, Mensch und Gesellschaft **Inhaltliche Schwerpunkte:** • Einzelrechner und Rechnernetzwerke • Sicherheit • Nutzung von Informatiksystemen, Wirkungen der Automatisierung	*Unterrichtsvorhaben Q2-IV* **Thema:** *Prinzipielle Arbeitsweise eines Computers und Grenzen der Automatisierbarkeit* Von-Neumann-Architektur **Zentrale Kompetenzen:** • Argumentieren • Kommunizieren und Kooperieren **Inhaltsfelder:** • Informatiksysteme • Informatik, Mensch und Gesellschaft **Inhaltliche Schwerpunkte:** • Einzelrechner und Rechnernetzwerke • Grenzen der Automatisierung

Schulinterner Lehrplan Aggertal-Gymnasium Informatik LK Q1 Q2

Qualifikationsphase 2	
Unterrichtsvorhaben Q2-V **Thema:** *Graphentheorie* Eigenschaften (eulersch, regulär etc.) Kürzeste Wege Dijkstra-Algorithmus TSP Backtracking **Zentrale Kompetenzen:** • Argumentieren • Darstellen und Interpretieren • Kommunizieren und Kooperieren **Inhaltsfelder:** • Informatiksysteme **Inhaltliche Schwerpunkte:** • Sicherheit • Nutzung von Informatiksystemen, Wirkungen der Automatisierung	