

**Fach INFORMATIK 2. Biennium (3. Klasse) Wirtschaftsfachoberschule Bruneck – Schwerpunkt: Wirtschaftsinformatik**

Zielsetzungen, Kompetenzen am Ende der 5. Klasse

(Kompetent sein heißt, Wissen, Fertigkeiten und Kenntnisse zur Lösung von fremd- bzw. selbstgestellten Aufgaben nutzen zu können)

**Der Schüler, die Schülerin kann:**

- mit mathematischen und informatischen Werkzeugen ökonomische und soziale Ereignisse analysieren
- betriebliche Informationssysteme unter Berücksichtigung verschiedener Unternehmensformen interpretieren
- betriebliche Organisationsmodelle analysieren und situationsgerechte effiziente informationstechnische Lösungen ermitteln
- die Daten im Betrieb mit Informationssystemen verwalten
- die Vorgehensweisen und Werkzeuge der Planung und Betriebsführung anwenden und die Ergebnisse analysieren
- die geeigneten Vorgehensmodelle des Projektmanagements anwenden und situationsspezifische Anwendungen für unterschiedliche Marktstrategien erstellen
- die betrieblichen Informationssysteme und die Werkzeuge der internen Unternehmenskommunikation verwenden, um kontextbezogene kommunikative Aktivitäten zu realisieren
- technische Berichte verfassen und Arbeitsprozesse dokumentieren

Fertigkeiten	Kenntnisse	Methodik-Didaktik für das Lehren	Inhalte	Fächerübergreifende Verbindungen  Medien-Materialeinsatz
<p>Lösungsverfahren durch Algorithmen ausdrücken und diese mit verschiedenen Programmierstilen und geeigneten Softwarewerkzeugen implementieren</p> <p>Gleichzeitig mit der Projektentwicklung eine Dokumentation erstellen</p>	<p>Programmiersprachen und Softwareentwicklungsmethoden</p> <p>Entwicklungsphasen eines Softwareprojektes</p>	<p><b>Praktische Arbeiten:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Erstellung von Programmen für die Lösung von Aufgabenstellungen aus der Betriebs-Praxis, aus der Mathematik und aus BWL. Damit soll einerseits der Sprachumfang von Ruby und andererseits die Fähigkeit, Lösungsschritte in einer algorithmisierten Form zu formulieren, eingeübt werden.</li> <li>• <b>Einige mögliche Programme:</b> MwSt.-Berechnungen, Zins-Berechnungen, Lohnberechnung, Warenkalkulation und weitere Aufgaben aus dem Fach BWL. Lösen von quadratischen Gleichungen und linearen Gleichungssystemen, Sortieralgorithmen, Umwandeln in Zahlensystemen, Einübung von Schleifen, Simulation einer Würfelstatistik, graphische Darstellung von einfachen Funktionen, Matrizenoperationen und weitere Aufgaben aus dem Fach Mathematik.</li> </ul> <p><u>Methodik-Didaktik-Pool für das Lehren/Lernen:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Präsentationen/Referate/Frontalunterricht (durch Lehrer und/oder Schüler)</li> <li>• Fragend-entwickelnde Methode und Diskussionen (Lehrer/Schüler, Schüler/Schüler)</li> <li>• Entdeckendes experimentelles Arbeiten</li> <li>• Eigenverantwortliches Handeln fördern</li> <li>• Dokumentation von Arbeitsprozessen</li> <li>• Einzelarbeit (selbständige Erarbeitung ausgewählter Themen, selbständige Einübung von gelernten Methoden und Techniken)</li> <li>• Partnerarbeit und Gruppenarbeit (Erarbeitung ausgewählter Themen im Team, gemeinsame Einübung von gelernten Methoden und Techniken) kooperatives Handeln – respektvoller Umgang miteinander – Lernen aus eigenen und fremden Fehlern</li> <li>• E-Learning mit moodle, Google Classroom oder MS Teams</li> <li>• Offener Unterricht</li> </ul>	<p><b>EINFÜHRUNG</b></p> <p><b>Was ist Informatik</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Technische Informatik, Praktische Informatik, Angewandte Informatik, Theoretische Informatik</li> <li>• Geschichtlicher Hintergrund der Informatik</li> <li>• Grober Aufbau eines Computers             <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Hard- und Software</li> <li>○ Die CPU</li> <li>○ RAM- und ROM-Speicher</li> <li>○ Externer Speicher: Festplatten, CD-ROM, DVD-Laufwerke, Speichersticks</li> </ul> </li> </ul> <p><b>Information und Daten</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bits, Bitfolgen, Hexziffern, Bytes und Worte, Datei- und Speichergrößen</li> </ul> <p><b>Informationsdarstellung</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Text, ASCII-CODE, ASCII-Erweiterungen, Unicode, Zeichenketten</li> <li>• Logische Werte, AND- OR- und XOR</li> <li>• Zahlendarstellungen, Binärdarstellung, das Oktalsystem und das Hexadezimalsystem,</li> <li>• Umwandlung in das Binär-, Oktal- und Hexadezimalsystem, Arithmetische Operationen</li> <li>• Darstellung ganzer Zahlen, die Zweierkomplementdarstellung, Standardformate für die Darstellung ganzer Zahlen</li> <li>• Dezimalzahlendarstellung</li> </ul> <p><b>EINFÜHRUNG IN DIE PROGRAMMIERUNG MIT RUBY</b></p> <p><b>Installation von Ruby und erste Schritte</b></p>	<p><b>Beispiele aus:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mathematik</li> <li>• BWL</li> <li>• aus der Praxis</li> </ul> <p><b>Medieneinsatz:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Häufiges Arbeiten am Computer im PC-Raum</li> <li>• Einsatz von Folien</li> <li>• Präsentation mit Hilfe von Powerpoint</li> <li>• Einsatz der Lernplattform moodle, Google Classroom oder MS Teams</li> <li>• Didaktische Lernprogramme und Apps aus dem Internet</li> <li>• Schultafel (wenn vorhanden auch digitale Tafel)</li> <li>• Laptop-Klasse, wenn vorgesehen</li> <li>• Skripten, die von Fachlehrern der Schule erstellt wurden</li> <li>• Berichte aus Fachzeitschriften</li> </ul>

Fertigkeiten	Kenntnisse	Methodik-Didaktik für das Lehren	Inhalte	Fächerübergreifende Verbindungen  Medien-Materialeinsatz
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Projektarbeit – Werkstattarbeit, Ideenaustausch</li> <li>• Zusammenhang mit realitätsbezogenen Anwendungen</li> <li>• Einsatz von geeigneter Software</li> <li>• Einsatz von anderen Medien, je nach Verfügbarkeit und Sinnhaftigkeit (digitale Tafel, Filme, Apps aus dem Internet)</li> </ul>	<p><b>Das erste Programm – Aufbau eines Programmes</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Variablenzuweisungen</li> <li>• Ein- und Ausgabeanweisungen: PUTS, GETS</li> <li>• Steuerzeichen entfernen</li> <li>• Arithmetische Operatoren: +, -, *, /, %</li> <li>• Logische Operatoren: NOT, AND, OR</li> <li>• Stringoperatoren: +</li> <li>• Vergleichsoperatoren: ==, !=, &lt;, &gt;, &lt;=, &gt;=</li> <li>• Wertzuweisung: =</li> <li>• Kommentare</li> <li>• Fehlermeldungen und ihre Bedeutung</li> </ul> <p><b>Einfache Datentypen</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• INTEGER, STRING, FLOAT, BOOLEAN</li> <li>• Datentypen umwandeln</li> </ul> <p><b>Strukturierte Datentypen:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ein- und zweidimensionale Arrays</li> </ul> <p><b>Bedingte Anweisungen:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• IF...END</li> <li>• IF...ELSE...END</li> <li>• IF...ELSIF...END</li> </ul> <p><b>Wiederholte Anweisungen:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• WHILE...END, BEGIN...END WHILE</li> <li>• UNTIL...END, BEGIN...END UNTIL</li> </ul> <p><b>Zählschleifen:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• TIMES...END</li> <li>• FOR...IN...END</li> </ul> <p><b>Methoden</b></p> <p><b>Objektorientierte Programmierung</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Objekte und Klassen</li> <li>• Eigenschaften (Instanzvariablen, Member-Variablen, Attribute) einer Klasse</li> <li>• Methoden einer Klasse</li> <li>• Konstruktor einer Klasse</li> <li>• Vererbung</li> <li>• Überschreiben von Methoden</li> </ul> <p><b>Aufteilen eines Programmes auf mehrere Dateien</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Schlüsselwort require</li> <li>• Verwendung von Klassen</li> </ul> <p><b>Umgang mit Dateien</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Lesen und Schreiben von Textdateien</li> <li>• Speichern von Objekten mit Hilfe von Textdateien</li> <li>• Speichern von Objekten mittels Serialisierung</li> </ul>	

Fertigkeiten	Kenntnisse	Methodik-Didaktik für das Lehren	Inhalte	Fächerübergreifende Verbindungen Medien-Materialeinsatz
			<p><b>Grafische Oberflächen mit Ruby</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Installation der Ruby/GTK-Bindings</li> <li>• Erstes Fenster programmieren</li> <li>• Erste grafische Komponenten einfügen: Button, Ereignis clicked</li> <li>• Ruby/GTK-Klassendokumentation</li> <li>• Mehrere Komponenten ins Fenster einfügen: VBox, HBox, Table, Layout</li> <li>• Fenster schließen und Schließen verhindern</li> <li>• Farbverwaltung</li> <li>• Weitere Komponenten: Label, Image, EventBox, RadioButton, Button mit Icon, Tooltip, ScrollBar, Dialog, MessageDialog, FileSelectionDialog, ColorSelectionDialog, FontSelectionDialog, CheckButton, DrawingArea, Combo, Calender, ScrolledWindow und TextView, Menu, Kontextmenü</li> <li>• Das Signal key_press_event</li> <li>• ProgressBar</li> <li>• Signale blockieren und entfernen</li> </ul> <p><b>App-Programmierung mit LiveCode</b></p> <p><b>Apps programmieren – wie geht das?</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Was muss ich können?</li> <li>• Was brauche ich?</li> </ul> <p><b>Das App-Werkzeug: Livecode</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Installation in Windows</li> <li>• Erster Start – es geht sofort los</li> <li>• Grundwerkzeuge und Menüs</li> <li>• Elemente auf das Hauptfenster ziehen</li> <li>• Schriften, Farben und sonstige Eigenschaften</li> <li>• Weltzeituhr mit Webnachrichten: Klicken wir uns eine App zusammen</li> </ul> <p><b>Grundbausteine einer APP</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Stacks – Stapel</li> <li>• Cards – Karten</li> <li>• Alles sind Objekte: Objekte und Eigenschaften – Aktion und Reaktion</li> </ul> <p><b>Die wichtigsten Werkzeuge</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Der Projekt-Browser</li> <li>• Die Message-Box</li> <li>• Dictionary – das Nachschlagewerk</li> </ul> <p><b>Skripte: Programmieren macht Spaß</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Das Gerüst eines Skripts</li> <li>• Die LiveCode-Sprache</li> <li>• Der Editor</li> <li>• Kommentare</li> </ul>	

Fertigkeiten	Kenntnisse	Methodik-Didaktik für das Lehren	Inhalte	Fächerübergreifende Verbindungen  Medien-Materialeinsatz
Die Entwicklungstendenzen und allgemeinen Merkmale aktueller Betriebssysteme beschreiben	Charakteristika der Betriebssysteme	<p><b>AUFBAU DES COMPUTERS</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Zusammenbau eines Computers aus den Hardwarekomponenten</li> <li>• Installation eines Betriebssystems</li> <li>• Konfiguration der Hardwarekomponenten (Treiber)</li> <li>• Installation von Anwendungssoftware</li> <li>• Umgang mit technischen Handbüchern und Fachzeitschriften</li> </ul> <p><b>Computerwerkstatt</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Komponenten</li> <li>• Zusammenbau eines Rechners</li> <li>• periphere Geräte</li> <li>• Installation von Software (Betriebssysteme, Anwendungssoftware, usw.)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Variablen: Zahlen, Zeichen, Eigenschaften speichern</li> <li>• Mit Zahlenvariablen rechnen</li> <li>• Mit Zeichenvariablen arbeiten: Chars, Words, Lines, Items</li> <li>• Lokal oder global</li> </ul> <p><b>Programmieren mit Struktur</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bedingte Verzweigungen: if - else</li> <li>• Schleifen: repeat with – repeat while</li> <li>• Verschiedene Beispiele</li> </ul> <p><b>Standalone – Die eigenständige APP</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Windows Grundeinstellungen</li> </ul> <p><b>Apps auf mobile Geräte bringen</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Apps für mobile Geräte optimieren</li> <li>• App für Android erstellen</li> </ul> <p><b>Das Betriebssystem</b></p> <p><b>Allgemeines</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aufbau und Funktionsweise eines Betriebssystems</li> <li>• Das BIOS</li> <li>• Booten eines Betriebssystems</li> <li>• Betriebssysteme im Vergleich: Windows, Linux, Android, Mac OS X</li> <li>• Grundlagen zur parallelen Installation mehrerer Betriebssysteme auf einem Computer</li> <li>• Festplattenarchitektur</li> <li>• Partitionen</li> <li>• Dateisysteme</li> <li>• Partitionstabelle</li> <li>• Bootmanager</li> </ul>	
Hypermedia zur Unterstützung der betrieblichen Kommunikation entwerfen	Strukturelemente von Hypermedia	<p><b>PRAKTISCHES ARBEITEN MIT DEM INTERNET</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Umgang mit Suchmaschinen</li> <li>• Nutzung des Internets zum Aktualisieren der Software, Treiber, usw.</li> <li>• Suchen im Internet nach bereitgestellten Quellcodes für verschiedene Probleme.</li> <li>• Aufbau einer E-Mail-Adresse</li> <li>• Zuweisung einer IP-Adresse im Netz</li> </ul>	<p><b>INTERNET UND WWW</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Entstehung des Internet</b> Das ARPA-Net, wissenschaftliche Einrichtungen, das Netz der Netze</li> <li>• <b>Basis-Standards im Internet</b> Das TCP/IP-Protokoll, IP-Adressierung, Client-Server-Technologie, DNS – Domain Name Service, Routing und Gateways</li> <li>• <b>Dienste im Internet</b> E-Mail, Telnet und SSH, File Transfer (FTP), Chat (IRC), Newsgroups (News), World Wide Web (WWW)</li> </ul>	

**Fach INFORMATIK 2. Biennium (4. Klasse) Wirtschaftsfachoberschule Bruneck – Schwerpunkt: Wirtschaftsinformatik**

Zielsetzungen, Kompetenzen am Ende der 5. Klasse

(Kompetent sein heißt, Wissen, Fertigkeiten und Kenntnisse zur Lösung von fremd- bzw. selbstgestellten Aufgaben nutzen zu können)

**Der Schüler, die Schülerin kann:**

- mit mathematischen und informatischen Werkzeugen ökonomische und soziale Ereignisse analysieren
- betriebliche Informationssysteme unter Berücksichtigung verschiedener Unternehmensformen interpretieren
- betriebliche Organisationsmodelle analysieren und situationsgerechte effiziente informationstechnische Lösungen ermitteln
- die Daten im Betrieb mit Informationssystemen verwalten
- die Vorgehensweisen und Werkzeuge der Planung und Betriebsführung anwenden und die Ergebnisse analysieren
- die geeigneten Vorgehensmodelle des Projektmanagements anwenden und situationsspezifische Anwendungen für unterschiedliche Marktstrategien erstellen
- die betrieblichen Informationssysteme und die Werkzeuge der internen Unternehmenskommunikation verwenden, um kontextbezogene kommunikative Aktivitäten zu realisieren
- technische Berichte verfassen und Arbeitsprozesse dokumentieren

<b>Fertigkeiten</b>	<b>Kenntnisse</b>	<b>Methodik-Didaktik für das Lehren</b>	<b>Inhalte</b>	<b>Fächerübergreifende Verbindungen</b>  <b>Medien-Materialeinsatz</b>
<p>Lösungsverfahren durch Algorithmen ausdrücken und diese mit verschiedenen Programmierstilen und geeigneten Softwarewerkzeugen implementieren</p> <p>Gleichzeitig mit der Projektentwicklung eine Dokumentation erstellen</p>	<p>Programmiersprachen und Softwareentwicklungsmethoden</p> <p>Entwicklungsphasen eines Softwareprojektes</p>	<p><b>Praktische Arbeiten:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Erstellung von Programmen für die Lösung von Aufgabenstellungen aus der Betriebs-Praxis, aus der Mathematik und aus BWL. Damit soll einerseits der Sprachumfang von Java und andererseits die Fähigkeit, Lösungsschritte in einer algorithmisierten Form zu formulieren, eingeübt werden.</li> <li>• <b>Einige mögliche Programme:</b> MwSt.-Berechnungen, Zins-Berechnungen, Lohnberechnung, Mitarbeiterverwaltung, Warenkalkulation und weitere Aufgaben aus dem Fach BWL. Lösen von quadratischen Gleichungen und linearen Gleichungssystemen, Sortieralgorithmen, Umwandeln in Zahlensystemen, Einübung von Schleifen, Simulation einer Würfelstatistik, graphische Darstellung von einfachen Funktionen, Matrizenoperationen und weitere Aufgaben aus dem Fach Mathematik.</li> </ul> <p><u>Methodik-Didaktik-Pool für das Lehren/Lernen:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Präsentationen/Referate/Frontalunterricht (durch Lehrer und/oder Schüler)</li> <li>• Fragend-entwickelnde Methode und Diskussionen (Lehrer/Schüler, Schüler/Schüler)</li> <li>• Entdeckendes experimentelles Arbeiten</li> <li>• Eigenverantwortliches Handeln fördern</li> <li>• Dokumentation von Arbeitsprozessen</li> <li>• Einzelarbeit (selbständige Erarbeitung ausgewählter Themen, selbständige Einübung von gelernten Methoden und Techniken)</li> <li>• Partnerarbeit und Gruppenarbeit (Erarbeitung ausgewählter Themen im Team, gemeinsame Einübung von gelernten Methoden und Techniken) kooperatives Handeln – respektvoller Umgang miteinander – Lernen aus eigenen und fremden Fehlern</li> <li>• E-Learning mit moodle, Google Classroom oder MS Teams</li> </ul>	<p><b>PROGRAMMIERUNG IN JAVA</b></p> <p><b>Grundlagen der Java-Programmierung</b> Variablen, primitive Datentypen, Referenz-Typen, Konstanten, Arrays, arithmetische Operatoren, Vergleichsoperatoren, logische Operatoren, Zuweisungsoperatoren, Einlesen von der Tastatur, Kontrollstrukturen (if – else, switch, for, while, do while), Methoden.</p> <p><b>Programmieren mit Objekten</b> Klassen und Objekte, Konstruktoren, Overloading, Eigenschaften und Methoden, Klassen in Pakete auslagern, Kapselung, Vererbung, abstrakte Klassen, Interface.</p> <p><b>Grafikprogrammierung in AWT und SWING</b> AWT und SWING, Grundlagen der Grafikausgabe, Container, Komponenten, Layout-Manager, Canvas, Event-Listener, Grafikmethoden, AWT-Komponenten, SWING-Komponenten, Ereignisbehandlung, Tabellen, Menüs, Aufbau einer GUI-Applikation.</p> <p><b>Ein- und Ausgabe von Daten</b> Dateien und Ordner, Datenströme, Byteweise Datenströme, Zeichenweise Datenströme, andere Datenströme.</p>	<p><b>Beispiele aus:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mathematik</li> <li>• BWL</li> <li>• aus der Praxis</li> </ul> <p><b>Medieneinsatz:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Häufiges Arbeiten am Computer im PC-Raum</li> <li>• Einsatz von Folien</li> <li>• Präsentation mit Hilfe von Powerpoint</li> <li>• Einsatz der Lernplattform moodle, Google Classroom oder MS Teams</li> <li>• Didaktische Lernprogramme im Internet</li> <li>• Schultafel (wenn vorhanden auch digitale Tafel)</li> <li>• Laptop-Klasse, wenn vorgesehen</li> <li>• Skripten, die von Fachlehrern der Schule erstellt wurden</li> <li>• Berichte aus Fachzeitschriften</li> </ul>

Fertigkeiten	Kenntnisse	Methodik-Didaktik für das Lehren	Inhalte	Fächerübergreifende Verbindungen Medien-Materialeinsatz
<p>Statische und dynamische Web-Seiten entwerfen und erstellen</p> <p>Grafiken und Videos erstellen, anpassen und optimieren.</p> <p>Web-Seiten im Internet publizieren.</p>	<p>Sprachen und Werkzeuge zur Implementierung von Web-Seiten</p> <p>Utility-Software für die Erstellung und Verwaltung von multimedialen Objekten.</p> <p>Struktur, Usability und Zugänglichkeit einer Web-Site.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Offener Unterricht</li> <li>• Projektarbeit – Werkstattarbeit, Ideenaustausch</li> <li>• Zusammenhang mit realitätsbezogenen Anwendungen</li> <li>• Einsatz von geeigneter Software und Apps</li> <li>• Einsatz von anderen Medien, je nach Verfügbarkeit und Sinnhaftigkeit (digitale Tafel, Filme, Apps aus dem Internet)</li> </ul> <p><b>Praktische Arbeiten:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Erstellung einer eigenen Homepage, die dann auf dem Schulserver publiziert wird.</li> <li>• Diese Homepage wird als Grundlage für viele Übungen im Bereich Web-Entwicklung verwendet.</li> <li>• Bilder und Videos bearbeiten mit entsprechender Software für den Einsatz auf Webseiten. Videos sollen hauptsächlich verlinkt werden (z.B. Youtube).</li> <li>• Mit Hilfe von CSS-Styles mehrere Vorlagen für eine Homepage erstellen, auch eine für eine responsive Webseite</li> <li>• Mit Hilfe von JavaScript Formulare validieren und Fehlermeldungen clientseitig ausgeben. Beispiele zur Anzeige von Datum und Kalender.</li> <li>• Mit Hilfe von FTP die Homepage auf dem Webserver unter dem bereitgestellten Account publizieren.</li> </ul>	<p><b>HTML</b> Grundlagen, Textformatierung, Hinter- und Vordergrundfarben, Verweise intern und extern, Bilder einfügen, Listen, Formulare, Tabellen, Frames</p> <p><b>Cascading Style-Sheets (CSS) - Formatvorlagen</b> Aufbau, Anwendung, Formate für einzelne HTML-Tags, Formate zentral in der HTML-Datei, Formate extern in eigener Datei</p> <p><b>JavaScript und HTML</b> Grundlagen, clientseitige Programmierung von Webseiten, Zugriffe auf das DOM-Objekt, einfache Beispiele, Möglichkeiten durch den Einsatz von JavaScript</p> <p><b>FTP – File Transfer Protokoll</b> Mit Hilfe von FTP die Webseiten auf einen Webserver kopieren</p> <p><b>Htm15</b> Neuerungen, Verbesserungen, Ausblick</p> <p><b>PROGRAMMIERUNG VON DYNAMISCHEN WEBSEITEN MIT PHP</b></p> <p><b>Grundlagen</b> Webserver, Apache, IIS, XAMPP, Installation</p> <p><b>Sprachreferenz</b> Grundbefehle: echo, print, printf, Zuweisungen, Operatoren, Kommentare Variablen: Integer, Float, Double, Boolean, String, Array, Arrayfunktionen, Typkonvertierung, automatische Umwandlung, Konstanten Entscheidungsanweisungen: IF, ELSE, ELSEIF Schleifen: DO...WHILE, FOR, SWITCH-Anweisung Dateien einbinden: include, require, Funktionen: Variablenparameter, variable Argumentenliste</p> <p><b>Bearbeitung von Formularen</b> Formulare, Werte übergeben, Formulare und JavaScript</p>	

Fertigkeiten	Kenntnisse	Methodik-Didaktik für das Lehren	Inhalte	Fächerübergreifende Verbindungen  Medien-Materialeinsatz
			<b>Datenbanken</b> MySQL-Datenbank: mit Datenbank verbinden, einlesen, löschen, ändern von Daten, MySQL-Datenbankfunktionen.	
<p>Die Aufgaben eines Datenbankmanagementsystems erklären und dieses als Schnittstelle zwischen Benutzer und Daten einordnen.</p> <p>Datenbanken mit Bezug auf betriebliche Anforderungen entwerfen und erstellen</p> <p>Grundlegende Abfragen erstellen</p>	<p>Funktion eines Datenbankmanagementsystems</p> <p>Modellierung von Datenbanken</p> <p>Die Sprache SQL zur Datenbankabfrage</p>	<p><b>Praktische Arbeiten:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aufbau einer praktischen Datenbank Faktura mit ca. 2300 Kunden, ca. 10.000 Rechnungen, ca. 21.000 Rechnungszeilen und 77 Artikel.</li> <li>• Mit Hilfe dieser Datenbank werden umfangreiche SQL-Abfragen erstellt.</li> <li>• Andere Beispiele: Datenbank für eine Bibliothek und Beispiele bekannter Südtiroler Unternehmen wie z.B. Gasser, Senfter, Siebenföcher, Innerhofer und dergleichen.</li> </ul>	<p><b>DATENBANKSYSTEME</b></p> <p><b>Datenbanken und Datenbanksysteme</b></p> <p><b>Datenmodelle</b>            Datenbankprogrammierung, was ist eigentlich eine Datenbank, Beziehungen zwischen Tabellen – das relationale Modell, die Rolle der Schlüssel, Datenintegrität, lokale Datenbanken und Remote-Datenbanken, das Client/Server-Prinzip, allgemeine Überlegungen zum Datenbankdesign, Normalisierung von Tabellen, Verknüpfen der Tabellen, Sekundärindex.</p> <p><b>Die Abfragesprache SQL</b>            Überblick über SQL, Allgemeine Regeln zum Umgang mit SQL, Einfache Abfragen mit SELECT, Joins, Verknüpfung verschiedener Relationen, Einfügen, Ändern und Löschen von Datensätzen (INSERT, DELETE und UPDATE)</p>	

**Fach** INFORMATIK **5. Klasse** **Wirtschaftsfachoberschule Bruneck – Schwerpunkt: Wirtschaftsinformatik**

Zielsetzungen, Kompetenzen am Ende der 5. Klasse

(Kompetent sein heißt, Wissen, Fertigkeiten und Kenntnisse zur Lösung von fremd- bzw. selbstgestellten Aufgaben nutzen zu können)

**Der Schüler, die Schülerin kann:**

- mit mathematischen und informatischen Werkzeugen ökonomische und soziale Ereignisse analysieren
- betriebliche Informationssysteme unter Berücksichtigung verschiedener Unternehmensformen interpretieren
- betriebliche Organisationsmodelle analysieren und situationsgerechte effiziente informationstechnische Lösungen ermitteln
- die Daten im Betrieb mit Informationssystemen verwalten
- die Vorgehensweisen und Werkzeuge der Planung und Betriebsführung anwenden und die Ergebnisse analysieren
- die geeigneten Vorgehensmodelle des Projektmanagements anwenden und situationsspezifische Anwendungen für unterschiedliche Marktstrategien erstellen
- die betrieblichen Informationssysteme und die Werkzeuge der internen Unternehmenskommunikation verwenden, um kontextbezogene kommunikative Aktivitäten zu realisieren
- technische Berichte verfassen und Arbeitsprozesse dokumentieren

<b>Fertigkeiten</b>	<b>Kenntnisse</b>	<b>Methodik-Didaktik für das Lehren</b>	<b>Inhalte</b>	<b>Fächerübergreifende Verbindungen</b>  <b>Medien-Materialeinsatz</b>
<p>Lösungsverfahren durch Algorithmen ausdrücken und diese mit verschiedenen Programmierstilen und geeigneten Softwarewerkzeugen implementieren</p> <p>Gleichzeitig mit der Projektentwicklung eine Dokumentation erstellen</p> <p>Innovative technologische Aspekte zur Verbesserung der betrieblichen Organisation ermitteln</p>	<p>Programmiersprachen und Softwareentwicklungsmethoden</p> <p>Entwicklungsphasen eines Softwareprojektes</p> <p>Das betriebliche Informationssystem</p>	<p><b>Praktische Arbeiten:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Erstellung von Programmen für die Lösung von Aufgabenstellungen aus der Betriebs-Praxis, aus der Mathematik und aus BWL. Damit soll einerseits der Sprachumfang von Java und andererseits die Fähigkeit, Lösungsschritte in einer algorithmisierten Form zu formulieren, eingeübt werden.</li> <li>• <b>Einige mögliche Programme:</b> Berechnung der Quadratwurzel mit dem Verfahren von Newton, Fakultät, Fibonacci-Folge. Erstellung von Anwendungen aus der Betriebspraxis: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Liste der Kunden (mit Blättern-Funktion)</li> <li>- Liste der Rechnungen</li> <li>- Umsätze der Kunden</li> </ul> </li> </ul> <p><u>Methodik-Didaktik-Pool für das Lehren/Lernen:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Präsentationen/Referate/Frontalunterricht (durch Lehrer und/oder Schüler)</li> <li>• Fragend-entwickelnde Methode und Diskussionen (Lehrer/Schüler, Schüler/Schüler)</li> <li>• Entdeckendes experimentelles Arbeiten</li> <li>• Eigenverantwortliches Handeln fördern</li> <li>• Dokumentation von Arbeitsprozessen</li> <li>• Einzelarbeit (selbständige Erarbeitung ausgewählter Themen, selbständige Einübung von gelernten Methoden und Techniken)</li> <li>• Partnerarbeit und Gruppenarbeit (Erarbeitung ausgewählter Themen im Team, gemeinsame Einübung von gelernten Methoden und Techniken) kooperatives Handeln – respektvoller Umgang miteinander – Lernen aus eigenen und fremden Fehlern</li> <li>• E-Learning mit moodle, Google Classroom oder MS Teams</li> <li>• Offener Unterricht</li> <li>• Projektarbeit – Werkstattarbeit, Ideenaustausch</li> </ul>	<p><b>PROGRAMMIERUNG IN JAVA</b></p> <p><b>Einsatz von Entwicklungsumgebungen (Eclipse, NetBeans, oder ähnliche)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Download und Installation der IDE</li> <li>• Aufbau und Erweiterung durch Plugins</li> <li>• Vorteile einer IDE in der SW-Entwicklung</li> <li>• Importieren und Ausführen von Programmen in der Entwicklungsumgebung</li> <li>• Dokumentation von Programmen mit Javadoc</li> <li>• Rekursive Programmieretechniken</li> <li>• Einsatz der Klasse BigInteger für beliebig große ganze Zahlen</li> </ul> <p><b>Konzepte der Objektorientierten Programmierung (OOP)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Wiederholung der Grundbegriffe Klasse, Objekt, Eigenschaft, getter- und setter-Methoden, Konstruktor</li> <li>• Erweiterungen: Vererbung, Kapselung, Overloading, Polymorphismus, Interface</li> <li>• Vorteile der OOP bei der Programmierung</li> </ul> <p><b>Grafikprogrammierung in AWT und SWING</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Unterschiede AWT und SWING</li> <li>• Komponenten von GUI-Oberflächen: Container, Button, Label, Textfelder, Check-Gruppen, Drop-Down, Radio-Buttons,...</li> <li>• Ereignisorientierte Programmierung</li> <li>• Anordnung der Komponenten durch Layout-Manager (Border, Grid, Flow, Null-Layout).</li> <li>• Kennenlernen eines GUI-Builders zum Erstellen von grafischen Oberflächen</li> </ul> <p><b>Datenbanken und Java</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Download und Installation des JDBC-Driver</li> <li>• Einsatz der Abfragesprache SQL</li> <li>• Datenbankzugriffe in Java: Klassen Connection, Statement</li> </ul>	<p><b>Beispiele aus:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mathematik</li> <li>• BWL</li> <li>• aus der Praxis</li> </ul> <p><b>Medieneinsatz:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Häufiges Arbeiten am Computer im PC-Raum</li> <li>• Einsatz von Folien</li> <li>• Präsentation mit Hilfe von Powerpoint</li> <li>• Einsatz der Lernplattform moodle</li> <li>• Didaktische Lernprogramme im Internet</li> <li>• Schultafel (wenn vorhanden auch interaktive Tafel)</li> <li>• Laptop-Klasse, wenn vorgesehen</li> <li>• Skripten, die von Fachlehrern der Schule erstellt wurden</li> <li>• Berichte aus Fachzeitschriften</li> </ul>

Fertigkeiten	Kenntnisse	Methodik-Didaktik für das Lehren	Inhalte	Fächerübergreifende Verbindungen  Medien-Materialeinsatz
<p>Datenbanken mit Bezug auf betriebliche Anforderungen entwerfen und erstellen</p> <p>Grundlegende Abfragen erstellen</p>	<p>Modellierung von Datenbanken</p> <p>Die Sprache SQL zur Datenbank-abfrage</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Zusammenhang mit realitätsbezogenen Anwendungen</li> <li>Einsatz von geeigneter Software und Apps aus dem Internet</li> <li>Einsatz von anderen Medien, je nach Verfügbarkeit und Sinnhaftigkeit (digitale Tafel, Filme, Apps aus dem Internet)</li> </ul> <p><b>Praktische Arbeiten:</b> Anhand von komplexen betrieblichen Aufgabenstellungen werden Datenmodelle graphisch entworfen (ER-Diagramme) und in eine redundanzfreie Datenstruktur umgesetzt. Geübt werden vor allem Maturaaufgaben der letzten Jahre.</p> <p>Laut den betrieblichen Aufgabenstellungen (siehe oben) werden komplexe SQL-Abfragen entworfen und umgesetzt. Dabei werden vor allem Abfragen über mehrere Tabellen geübt.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Methoden executeQuery() bzw. executeUpdate().</li> <li>Datenabfragen mit SELECT</li> <li>Datenmanipulationen: INSERT, UPDATE, DELETE</li> </ul> <p><b>Native App für Android</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Als Projektarbeit konzipiert</li> <li>Einblick in die Java-Programmierung einer APP</li> <li>Konkrete Anwendung realisieren mit Zugriff auf eine Web-Datenbank</li> </ul> <p><b>Relationale Datenbanken</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Definitionen: Datenbank, DBMS, Redundanz, Datenintegrität, Sicherheit, Primär- und Fremdschlüssel</li> <li>Datenbanken modellieren mit dem ER-Modell</li> <li>Normalisierung: 1., 2. und 3. Normalform</li> <li>Abfragesprache SQL: Abfragen und Datenbankmanipulationen (DQL und DML)</li> <li>Transaktionen, Commit und Rollback</li> <li>Verwendung der Tools phpMyAdmin oder den MySQL-Query-Browser</li> </ul>	
<p>Die technischen Möglichkeiten des Internets nutzen und seine Entwicklungen abschätzen</p> <p>Im Internet Web-Seiten publizieren</p> <p>Die Kommunikation im Netz organisieren, um den Informationsfluss zu verbessern</p> <p>Remote-Datenbanken mit grafischer Web-Benutzeroberfläche zu betrieblichen Anforderungen implementieren</p>	<p>Netze für den Betrieb und für die öffentliche Verwaltung</p> <p>Datenbanken im Netz</p>	<p>Einsatz von MS Expression Web 4</p>	<p><b>HTML-Grundlagen</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>HTML5-und CSS3</li> <li>Verwendung der neuen Möglichkeiten zur Erstellung moderner responsiver Webseiten</li> <li>Formulare, Werte übergeben, Formulare und JavaScript, neue Möglichkeiten mit HTML5</li> <li>WebApps erstellen mit HTML5 und CSS3 für iPhone, iPad und Android</li> </ul> <p><b>PHP und Datenbanken</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>MySQL-Datenbank: mit Datenbank verbinden, Einlesen, Löschen, Ändern von Daten, MySQL-Datenbankfunktionen.</li> <li>Einsatz des CMS-Systems Joomla oder ähnliche</li> </ul> <p><b>Web 2.0</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Webseiten erweitern mit der AJAX-Technologie</li> <li>Dadurch können Teile einer Webseite mit Daten aus der Datenbank oder einem neuen StyleSheet verändert werden.</li> <li>Es muss nicht mehr dauernd die gesamte Webseite neu geladen werden.</li> <li>Einsatz des Frameworks jQuery</li> </ul>	

Fertigkeiten	Kenntnisse	Methodik-Didaktik für das Lehren	Inhalte	Fächerübergreifende Verbindungen Medien-Materialeinsatz
<p>Software zur Unterstützung betrieblicher Prozesse auswählen und verwenden.</p> <p>An Projekten zur optimalen Steuerung der Geschäftsprozesse mitarbeiten</p>	<p>Entwicklungstechniken für Projekte zur Integration der Geschäftsprozesse</p>		<p><b>Einführung in ERP-Systeme</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Definition</li> <li>• Beispiele</li> <li>• Verwendung im Betrieb</li> </ul>	
<p>Die rechtlichen Aspekte der Nutzung von Netzwerken erläutern, mit besonderer Aufmerksamkeit auf die Datensicherheit</p>	<p>Sicherheit in der Informationstechnik</p> <p>Schutz der Privatsphäre und des Urheberrechts</p> <p>Strafrechtliche Bestimmungen</p>		<p><b>Datenschutz und Datensicherheit</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Einteilung der Daten.</li> <li>• Was sind sensible Daten?</li> <li>• Wie können Daten geschützt werden?</li> <li>• Vorkehrungen im Betrieb, um dem Datenschutzgesetz Genüge zu leisten.</li> </ul>	<p>Fächerübergreifend mit Rechtskunde: Das Datenschutzgesetz</p>