

Praktikumsbericht

- Schulpraktische Übungen (SPÜ III) –

Fach Informatik

Vorgelegt von: Niclas Reinhardt
Matrikelnummer: 3769915
Semester: 5

Schule:	Schule am Weißenplatz	
Anschrift:	Ferdinand-Jost Straße 33, 04299 Leipzig	
Telefonnummer:	0341 24167750	
Zeitraum (von - bis):	24.10.2023	19.12.2023
Mentor:	Frau Menschner	
Vertreter der Fachdidaktik:	Herr Erbsmehl	

Universität Leipzig
Fakultät für Mathematik und Informatik
Professur für Didaktik der Informatik



12.01.2024

Inhaltsverzeichnis

1	Analysen	3
1.1	Schulsituation	3
1.2	Klassensituation.....	3
1.3	Darstellung der technischen Unterrichtsbedingungen.....	4
1.4	Lehrplan – Lernzielebenen	4
1.5	Sach-/Fachanalyse	5
2	Planungsentwurf einer Unterrichtseinheit.....	7
2.1	Vorüberlegungen zum Stundenverlauf.....	
2.2	Didaktisch-methodische Vorüberlegungen	7
2.3	Lernziele der Unterrichtsstunde.....	8
3	Tabellarische Verlaufsplanung der Unterrichtsstunde.....	10
4	Reflexion / Schriftliche Nachbereitung	14
4.1	Reflexion über die Unterrichtsversuche	14
4.2	Ausblick.....	15
Anhang	16
	Anhang A: Lernbereichsplanung	16
	Anhang B: Sitzplan	18
	Anhang C: Unterrichtsmaterialien	19
	Literaturverzeichnis.....	20
	Selbstständigkeitserklärung.....	21

Analysen

1.2 Schulsituation

Die Oberschule am Weißeplatz liegt im Stadtteil Stötteritz im Zentrum-Südost-Bereich von Leipzig und setzt sich aus zwei Gebäuden zusammen: dem Hauptgebäude sowie einem Nebengebäude, welches an die Turnhalle angrenzt. Auf dem Schulgelände findet man außerdem einen Sportplatz mit Toren auf einem Basketballplatz. Der Schulhof ist eingezäunt und wird nach beenden aller Unterrichtsstunden und Ganztagesangeboten abgeschlossen. Die Schule zeichnet sich durch erweiterte Angebote in den Schwerpunkten digitale Medien, Informatik und digitale Technologie aus. Der Unterricht ist vielfältig gestaltet und erfolgt sowohl in Blockstunden als auch in Einzelstunden. Es stehen umfangreiche Ganztagsangebote zur Verfügung. Besondere Computerräume sind für den Informatikunterricht vorgesehen, wobei jedem Schüler ein eigener PC zur Verfügung steht. Das ist eine sehr gute Voraussetzung für die Planung der Stunden, da damit zu rechnen ist, dass keine Probleme im Bereich der Anzahl der zur Verfügung stehenden Computer auftreten, da die Schule auf einen guten technischen Stand ist. Des Weiteren sind in zahlreichen Räumen Computer mit Projektoren vorhanden sowie Whiteboards für die Lehrkräfte.

1.3 Klassensituation

Im Kontext des Informatikunterrichts wurde die Klasse aufgeteilt, sodass jeweils 12 Schülerinnen und Schüler in einem speziellen Informatikkabinett arbeiten. Die Geschlechterverteilung ist nahezu gleich. Jungen und Mädchen sitzen oft in Gruppen an einer Tischreihe welche zur Tafel zeigt. Das Leistungsniveau in der Klasse ist sehr unterschiedlich. Es gibt einen großen Abstand zwischen den Leistungsschwächeren und den Leistungsstarken Schülerinnen und Schüler. Das Interesse am Fach variiert erheblich. Einige zeigen deutliches Interesse, während andere offen ihr Desinteresse bekunden. Auch die Mitarbeit und das Arbeitstempo sind stark unterschiedlich. Einige sind aktiv im Unterricht engagiert, während andere nur auf Aufforderung mitmachen oder sogar Unterricht verweigern. Alle Schülerinnen und Schüler besitzen grundlegende Fähigkeiten im Umgang mit Computern und haben im Verlauf gezeigt, dass sie über Problemlösestrategien verfügen. Diese wollen jedoch einige von ihnen nicht zeigen und versuchen so wenig wie möglich am Unterricht teilzunehmen.

1.4 Darstellung der technischen Unterrichtsbedingungen

Der Klassenraum ist strukturiert in drei parallel verlaufende Bankreihen, die vom Lehrertisch aus anfangen. An den mittleren beiden Bankreihen haben jeweils 6 Schülerinnen und Schüler Platz und an der rechten Reihe 7 (siehe Anhang). Jeder dieser Arbeitsplätze ist mit einem eigenen Computer ausgestattet, auf dem Windows als Betriebssystem läuft, und gewährt Zugang zu Office-Programmen. Das Gleiche gilt für den Lehrerarbeitsplatz. Eine besondere Eigenschaft dieses Lehrercomputers besteht darin, dass er mit dem Projektor an der Stirnseite des Raumes verbunden ist, wodurch der Bildschirm gespiegelt werden kann. Darüber hinaus hat die Lehrkraft Zugriff auf die Software "Schulnetzverwalter", was es ermöglicht, jeden Rechner im Raum zu steuern. Dies ist hilfreich bei der Überprüfung von Schülern während Übungen an Computern. Neben der technologischen Ausstattung steht im Raum auch ein Whiteboard zur Verfügung, das die Möglichkeiten der visuellen Präsentation erweitert.

1.5 Lehrplan – Lernzielebenen

In der Klassenstufe 8 haben wir uns mit dem Lernbereich 1 „Algorithmen und Programme“ beschäftigt. In diesem steht das Wissen von Begriffen wie Algorithmus, Sequenzen, Wiederholung, Verzweigung und die Anwendung von algorithmischer Grundstrukturen im Vordergrund. Durch Vorgaben von Alltagsalgorithmen sollen Daten verarbeitet werden. Diese werden in der Umgangssprache und in der Programmiersprache von den Schülerinnen und Schülern bearbeitet. Dabei sollen sie auch die Verwendung von Flussdiagrammen und Struktogrammen verstehen. Des Weiteren soll das Wissen von Algorithmen auf Lösung von einfachen lebenspraktischen Problemstellungen mit Informatiksystemen übertragen werden. Dies soll in den Bereichen der Blocksprache und visuelle Programmierumgebungen mit Strategien zur Problemlösung führen.

1.6 Sach-/Fachanalyse

Definition Algorithmus:

Für viele Zwecke ist es notwendig, bestimmte Handlungsabläufe, Vorgänge oder Verfahren möglichst präzise und damit eindeutig nachvollziehbar zu beschreiben. Ein solches Verfahren heißt **Algorithmus**, wenn es mit einem endlichen Text in einer genau festgelegten Sprache präzise (und damit eindeutig nachvollziehbar) beschrieben werden kann. Außerdem müssen die einzelnen Schritte des Verfahrens tatsächlich ausführbare Operationen sein.

(Hubwieser, Spohrer, Steinert, Voß, 2008)

Ein Algorithmus als schrittweise, endliche Abfolge von Anweisungen zur Lösung eines Problems. Die Definition soll in den Stunden nicht noch einmal aufgegriffen werden. Es wird der Fokus auf unter Themen und die Anwendung dieser gelegt.

Definition Sequenz: „Eine Folge von Verarbeitungsschritten, die in einer bestimmten Reihenfolge abgearbeitet werden muss, heißt **Sequenz**. FiG. 2 beschreibt die Abfolge beim Eintreten in eine Wohnung.“. (vgl. Ebd)

Die einzelnen Zeilen sind Anweisungen die in Reihenfolge nacheinander ausgeführt werden.

Schlüssel ins Schloss stecken
Schlüssel bis zum Anschlag gegen den Uhrzeigersinn drehen
Tür öffnen
Schlüssel zur senkrechten Stellung zurückdrehen
Schlüssel abziehen
durch die Tür gehen
Tür schließen

Fig. 2

Beispiel: „Die Ausführung eines linearen Algorithmus (Sequenz) lässt sich mit einer Geradeausfahrt, d. h. der Fahrt auf einer Straße ohne Abzweigungen oder Rundstrecken vergleichen.“ (Baumann, 1992)

Definition Wiederholung: Die Wiederholungsstruktur ermöglicht es ein Programm bestimmte aufgaben mehrmals ausführen zulassen. Die Wiederholung ist ein grundlegendes Konzept, das dazu dient, Codeeffizienz zu steigern und repetitive Abläufe zu automatisieren. Es gibt verschiedene Arten von Wiederholungsstrukturen (For-Schleife, While-Schleife und Do-While-Schleife).

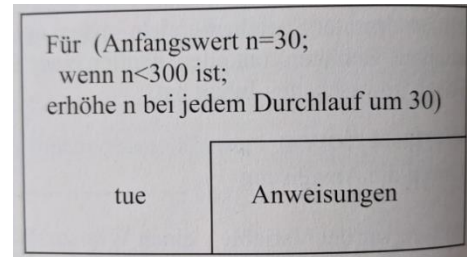
For-Schleife: Für das durchlaufen der Schleife werden drei Angaben in der *for*-Anweisung benötigt: ein Anfangswert, die Abbruchbedingung und die Veränderung, die bei jedem Durchlauf erfolgen soll. (Ley, 2002)

Beispiel:

```
import java.applet.*; import java.awt.*;
public class Fordemo extends Applet {
    public void paint (Graphics stift) {
        for (int n=30; n<300; n=n+30)
            stift.drawLine(n, 100, n, 300);
    }
}
```

(vgl. Ebd)

Struktogramm:



(vgl. Ebd)

Definition Bedingung: In der Informatik und Programmierung bezieht sich der Begriff "Bedingung" auf eine logische Anweisung oder Regel, die das Verhalten eines Programms steuert. Bedingungen ermöglichen es einem Programm, Entscheidungen zu treffen und verschiedene Wege zu verfolgen, je nachdem, ob die Bedingung als wahr oder falsch bewertet wird.

Bedingte Verarbeitungsschritte
 In vielen Fällen sollen Operationen oder auch Sequenzen von Operationen nur unter einer bestimmten **Bedingung** ausgeführt werden (Fig. 3).

Ein Beispiel dafür ist das bedingte Vertauschen zweier benachbarter Wörter im Sortieralgorithmus *Bubblesort* (siehe Seite 17):

Wenn der Name alphabetisch hinter den folgenden gehört, dann vertausche die beiden Namen
 Ende wenn

Name gehört alphabetisch hinter den folgenden	
wahr	falsch
die beiden Namen vertauschen	

Fig. 3

(Hubwieser, Spohrer, Steinert, Voß, 2008)

Planungsentwurf einer Unterrichtseinheit

1.8 Vorüberlegungen zum Stundenverlauf

Meine gehaltene Stunde findet im ersten Schulhalbjahr in einer 8. Klasse statt. In dieser Zeit wird im Informatikunterricht gerade der Lernbereich 1 „Algorithmen und Programme“ behandelt. Bevor die von mir gehaltene Stunde an der Reihe sein würde hatten die Schülerinnen und Schüler bereits mehrere Stunden zu diesem Lernbereich. Das heißt, dass die Schülerinnen und Schüler gewisse Grundkenntnisse zum Thema existieren. Durch die Hospitation der Klasse vor meiner Stunde konnte ich Teile des Wissens beobachten. Dazu gehört das Wissen über den Begriff „Algorithmus“ und die Einordnung diesem. Des Weiteren wiesen die Schülerinnen und Schüler Kompetenzen in der Anwendung von verschiedenen Kontrollstrukturen wie Sequenzen oder Wiederholungen auf. Auch die Theorie der Kontrollstruktur der Bedingungen haben sie kennengelernt. In den Folgenden Stunden soll die Wiederholung und Vertiefung dieser Kontrollstrukturen im Vordergrund stehen. Dafür soll in einem Unterrichtsgespräch mit der gesamten Klasse die Begriffe erneut erörtert werden und im Anschluss zu jedem eine Übung in Einzelarbeit bearbeitet werden. Darauf folgend soll vertieft in das Thema der Bedingungen eingegangen werden und neue Inhalte wie die „wenn – dann“ Bedingung vermittelt werden. Wichtig ist das am Ende der jeweiligen Stunden Vergleiche der Aufgaben stattfinden und darauf geachtet wird das die Schülerinnen und Schüler die Lösung verstanden haben und sich in die Lernfortschrittskontrolle mit einbringen.

1.9 Didaktisch-methodische Vorüberlegungen

In Anbetracht der Klassensituation einer 8. Klasse, in der die Schülerinnen und Schüler bereits persönliche Erfahrungen und durch den Abschluss vorangegangener Klassenstufen Wissen im Bereich der Informatik gesammelt haben, gehe ich davon aus, dass diese selbständig mit Bedingung eines Computers zurechtkommen. Dadurch das ich diese Klasse schon in einer Hospitation kennen lernen durfte, habe ich mir anhand der Klassensituation Gedanken zu den Unterrichts Themen und der Verwendung von Unterrichtsmethoden gemacht. In Bezug auf die Inhaltsauswahl würde ich versuchen teile des Themengebietes der Algorithmen zu wiederholen. Dabei soll speziell auf die Sequenzen, Schleifen und Bedingungen eingegangen werden. Die Festigung dieser Themen ist für den Verlauf der folgenden Stunden wichtig um die Selbständige Anwendung dieser zu garantieren. Neben dem Theoretischen wiederholen des Wissens gemeinsam mit der Klasse an der Tafel in einem Unterrichtsgespräch, soll nach jedem Teilgebiet eine kleine Aufgabe der Schülerinnen und Schüler in eigen Arbeit Bearbeitet werden. Diese wird im Anschluss wieder an der Tafel ausgewertet. Ich wähle diese Form des Unterrichts bei der die Lernenden einen kleinschrittigen stetigen Methoden Wechsel erfahren weil die Klasse noch Schwierigkeiten hat selbständig zu Arbeiten.

1.10 Lernziele der Unterrichtsstunde

Kognitive Ziele:

Die SuS unterscheiden die Begriffe: Sequenz, Schleife und Bedingung.

Die SuS wenden die Kontrollstruktur „Wiederholung“ und „Wiederhole solange“ in Übungsaufgaben an.

Die SuS nutzen die Kontrollstruktur „Wenn *Bedingung* dann“ zur Bearbeitung von Übungen.

Affektive Ziele:

Die SuS lernen weitere Anwendungsmöglichkeiten der Kontrollstruktur „Wiederholung“ kennen.

Die SuS lernen die Kontrollstruktur „Wenn *Bedingung* dann“ kennen.

Psychomotorische Ziele:

Die SuS erproben an Übungsaufgaben die Kontrollstruktur „Wiederholung“ und „Wiederhole solange“.

Die SuS verbessern ihre Kenntnisse im Bereich der Begriffe: Sequenz, Schleife und Bedingung.

Mögliche Zielstellungen aus dem Lehrplan für die geplante Unterrichtsstunde:

Die SuS kennen von algorithmischen Grundstrukturen aus der Erfahrungswelt der Schüler.

Die SuS wenden algorithmischen Grundstrukturen bei der Problemlösung in visuellen Programmierumgebungen an.

Die SuS sollen die Bedeutung der Begriffe: Sequenz, Wiederholung und Verzweigung verstehen und anwenden können.

Tabellarische Verlaufsplanung der Unterrichtsstunde

1. Unterrichtsstunde

Zeit	Unterrichts-Schritt	Lehrerhandlung	Schülerhandlung	Methode / Sozialform ¹	Lernmittel
13:10	Vorbereitung	Anweisung für SUS: PC zu starten und anzumelden	Rucksäcke und Jacken wegräumen PC hochfahren		
13:15-13:17 Uhr / 3 min	Begrüßung	Klasse begrüßen Namen an die Tafel schreiben Thema und Motivation der Stunde erklären	Begrüßung der Lehrkraft Stehen	FA	Tafel
13:17-13:32 Uhr / 15 min	Wiederholung / Übung	Wiederholung der wichtigsten Begriffe der letzten Stunde (Sequenz, Schleifen und Bedingungen) an je einem Beispiel	Teilnahme am Unterrichtsgespräch -> Ablauf des Programmes vorne zeigen Lösung Präsentieren	FA/UG	Tafel, Powerpoint Folie 1- 7

¹ vgl. Schubert/Schwill: FA...Fontalarbeit, GA...Gruppenarbeit, PA...Partnerarbeit, EA...Einzelarbeit

13:32-13:42 Uhr / 10 min	Übung	ähnliche Übung wie letzte Stunde mit Bedingungen/Wiederholungen vorgeben Übung wird an der Tafel vorgestellt	SuS die es letzte Stunde nicht geschafft haben ihre Aufgabe zu speichern tun dies vor der Bearbeitung der neuen Aufgabe	FA / EA	Powerpoint, PC Folie 8
13:42-13:45 Uhr / 3 min	Vergleich	Übung wird an der Tafel verglichen und es wird darauf geachtet, dass sie diese in ihr Word Dokument Speichern	Präsentation der Ergebnisse Kopieren in Word Dokument	FA / UG	Powerpoint, PC Folie 9
13:45-13:55 Uhr / 10 min	Übung	Aufgabenerläuterung Hilfestellung bei der Bearbeitung von Übungsaufgaben	Bearbeitung der Aufgaben mit Roboter Karol	EA	PC, Folie 10 oder Aufgabenblatt
13:55-14:00 Uhr / 5 min	Festigung / Abschluss	Zusammentragen des bisher geschafften Anweisung den Raum Ordentlich zu verlassen	Zusammentragen der Lösungen Speichern und PCs ausschalten	FA / UG	PC

2. Unterrichtsstunde:

Zeit	Unterrichts-Schritt	Lehrerhandlung	Schülerhandlung	Methode / Sozialform ²	Lernmittel
13:10	Vorbereitung	Anweisung für SuS: PC zu starten und anzumelden Namen an die Tafel schreiben	Rucksäcke und Jacken wegräumen PC hochfahren		
13:15-13:17 Uhr / 3 min	Begrüßung	Klasse begrüßen Thema und Motivation der Stunde erklären Übungsaufgaben ausgeben und erklären	Begrüßung der Lehrkraft Die SuS stehen Blätter austeilen	FA	Tafel
13:17-13:37 Uhr / 20 min	Übung	Aufgaben Erläuterung Zusammenfassung an der Tafel zeigen Hilfestellung bei der Bearbeitung von Übungsaufgaben	zuhören Bearbeitung des Aufgabenblattes „Schleifen und Bedingungen“ Sicherung in Word	FA / EA	Tafel, Powerpoint-Folie 11, Aufgabenblatt „Schleifen und Bedingungen“
13:37-13:45 Uhr / 7 min	Vergleich	zusammentragen des bisher Geschafften an der Tafel vergleichen	Lösung vorstellen	FA	PC, Word Folie 11

² vgl. Schubert/Schwill: FA...Fontalarbeit, GA...Gruppenarbeit, PA...Partnerarbeit, EA...Einzelarbeit

13:45-13:48 Uhr / 3 min	Erarbeitung	wenn dann Verzweigung an der Tafel erklären Übungsaufgaben ausgeben	Zuhören Übungsaufgaben herunterladen	FA / UG	Powerpoint, PC Folie 12
13:48-13:55 Uhr / 7 min	Übung	Aufgaben Erläuterung kleine Übungen Hilfestellung bei der Bearbeitung von Übungsaufgaben	Bearbeitung des Aufgabenblattes „wenn BED dann“ Sicherung in Word Bearbeiten in Word oder Arbeitsblatt	EA	PC, Folie 13, Aufgabenblatt „wenn BED dann“
13:55-14:00 Uhr / 5 min	Festigung / Abschluss	Zusammentragen des bisher Geschafften Vergleichen der Aufgaben Anweisung den Raum ordentlich zu verlassen	Aufgaben vorstellen speichern und PCs ausschalten	FA / UG	PC

Reflexion / Schriftliche Nachbereitung

1.11 Reflexion über die Unterrichtsversuche

In meiner ersten Unterrichtsstunde habe ich bewusst darauf geachtet, einen positiven Start zu schaffen, indem ich darauf gewartet habe, dass alle Schülerinnen und Schüler anwesend sind. Dies wurde allerdings durch die kurze Vorbereitungszeit in der zweiten Stunde etwas in den Hintergrund gerückt. In der Auswertung nach der Stunde wurde mir von der Lehrkraft geraten, dass ich trotz der kurzen Vorbereitung einen klaren Start für mich und die Schülerinnen und Schüler schaffen solle um geregelt in die Stunde einsteigen zu können. Bei dem Frontalunterricht viel es mir an manchen Stellen schwer die Schülerinnen und Schüler bei Laune zu halten. Doch durch die schnelle Reaktion auf unerwünschtes Verhalten am PC durch das Ausschalten der Geräte konnte der Fokus erneut auf das Thema an der Tafel gelenkt werden. Es war erfreulich zu sehen, dass die klare Trennung von Aufgaben und Frontalunterricht gut funktioniert hat und den Unterricht eine Struktur gab. Dennoch wurde mir in der Einschätzung meines Betreuers und meiner Kommilitonen dazu geraten diese Trennung noch öfter zu verwenden. Mir ist aufgefallen, dass gerade, wenn es unruhig im Klassenraum wird, ein klarer Kutt Hilfreich sein kann um für einen Neuanfang zu sorgen und umso die Klasse wieder unter Kontrolle zu bringen. Jedoch ist mir das in den Stunden nicht so gut gelungen und ich erkannte, dass der Einsatz des Kutts etwas zu spät erfolgte, was zu einer gewissen Verzögerung in der Unterrichtsführung führte. In Bezug auf meine Lehrerrolle wurde meine lebhaftige Präsenz vorne im Klassenzimmer und das laute Sprechen als positiv bewertet. Auch das Verhalten in den Übungsphasen als Hilfestellung für die Lernenden wurde als ruhig und kompetent empfunden. Doch auch dort hatte ich extreme Schwierigkeiten mit der Behandlung von Störungen im Unterricht. Besonders ist den hospitierenden aufgefallen, wenn ich einem Lernenden bei einer Aufgabe geholfen habe und währenddessen auf der anderen Seite des Klassenraums Unruhe entstand. Ich habe es meistens erst gar nicht wahrgenommen und erst nach dem beenden meiner Hilfe erkannt. Danach war es schon oft so laut, dass viele Schülerinnen und Schüler davon abgelenkt wurden. Für die Zukunft nehme ich mir deshalb vor, immer einen Groben Überblick über die Klasse zu behalten um solche Situationen vorzubeugen. In Bezug auf Störende Schülerinnen und Schüler ist mir auch aufgefallen, dass ich oft die Lernenden gebeten habe etwas zu tun. Das gab einigen von ihnen Angriffsfläche um dies mit Absicht zu verweigern. Doch um das zu kontern konnte ich ein starkes Durchsetzungsvermögen aufweisen. Nichtsdestotrotz muss ich die Schülerinnen und Schüler gleich mit Aufforderungen ansprechen um solche Situationen zu vermeiden.

1.12 Ausblick

In meinen ersten Stunden ist mir viel aufgefallen was ich verbessern würde. Doch mir aber Praktisch die Zeit und Möglichkeiten gefehlt haben um alles in den Zwei Stunden in Angriff zu nehmen. Dennoch weiß ich jetzt noch besser was ich in meinen nächsten Stunden als Lehrkraft anders machen will und wo ich an mir arbeiten kann. Der Blick auf die Stärken und Schwächen meiner Unterrichtsstunde verdeutlicht, dass ich weiterhin an einer konsequenten Durchsetzung von Regeln und Erwartungen arbeiten sollte. Die Einführung von klaren Aufforderungen anstelle von Bitten erwies sich als wirksam, ebenso wie die Überlegung, den Schülern mehr Eigeninitiative zu ermöglichen. Des Weiteren sollte die klare Trennung von verschiedenen Unterrichtsschritten im Vordergrund stehen da durch diese solche Konfliktsituationen vorgebeugt werden können. Außerdem will ich darauf achten die Schülerinnen und Schüler nur dann dran zu nehmen, wenn sie sich melden und ruhig sind. Durch das Feedback welches ich nach der Stunde bekommen habe wurde mir auch klar, dass ich meine Hilfsbereitschaft den Lernenden gegenüber bewahren möchte und immer aufmerksam auf diese eingehen will. Viele von ihnen haben es schwer sich jemandem anzuvertrauen, wenn sie mit Themen Probleme haben. Ich versuche in Zukunft an meinen Schwächen im Bereich der Lehrkraft zu arbeiten und mich ständig kritisch zu hinterfragen. Dabei ist es auch wichtig im Beruf als Lehrer nie die Motivation zu verlieren und immer ein bisschen Spaß an der Sache zu haben.

Anhang

Anhang A: Lernbereichsplanung

Datum	Anz.	LB	Inhalt
22.08.23 – 19.09	4	Einführung in den Begriff Algorithmus	<p>Stunde 1-2: Ziel: Definition des Algorithmusbegriffs</p> <p>Einführung in die Eigenschaften: Ausführbarkeit, Eindeutigkeit, Allgemeingültigkeit, Endlichkeit</p> <p>Aktive Diskussion und Beispiele aus dem Alltag</p> <p>Stunde 3-4: Ziel: Algorithmische Grundstrukturen verstehen</p> <p>Praktische Beispiele aus der Erfahrungswelt der Schüler</p> <p>Verarbeitung von Daten nach vorgegebenen Strukturen</p> <p>Alltagsalgorithmen kennenlernen und analysieren</p>
26.09.23 – 24.10	4	Beschreibung von Algorithmen	<p>Stunde 5-6: Ziel: Beschreibung von Algorithmen in verschiedenen Formen</p> <p>Umgangssprache, Programmiersprache, Flussdiagramm und Struktogramm</p> <p>Sequenz, Wiederholung, Verzweigung kennenlernen</p> <p>Stunde 7-8: Ziel: Übertragung des Wissens auf die Lösung lebenspraktischer Probleme</p> <p>Anwendung von Algorithmen in der Programmierung einfacher Aufgaben</p> <p>Strategien zur Problemlösung kennenlernen</p>
07.11.23 – 28.11.23	4	Praktische Anwendung von Algorithmen	<p>Stunde 9-10: Ziel: Anwendung von Algorithmen in unterschiedlichen Informatiksystemen</p> <p>Einführung in Blocksprachen, visuelle Programmierumgebungen, Makroprogrammierung</p> <p>Praktische Umsetzung mit Robotik, Einplatinenrechnern, CNC und Simulationssystemen</p> <p>Stunde 11-12: Ziel: Generierung von Eingabedaten durch Sensoren</p> <p>Anbindung von Sensoren an Informatiksysteme</p>

			Integration von Algorithmen in realen Anwendungsbe- reichen
05.12.23 – 19.12.23	3	Fortgeschrit- tene Themen und Kontextu- alisierung	<p>Stunde 13: Ziel: Beherrschen des Umgangs mit Fehler- meldungen</p> <p>Einführung in die Grenzen der Berechenbarkeit von Al- gorithmen</p> <p>Anwendung anhand von Problemstellungen: Handlungs- reisender, Einwegfunktionen, Turm von Hanoi, Fibo- nacci-Zahlen</p> <p>Stunde 14: Ziel: Gesellschaftliche Bedeutung von Algo- rithmen verstehen</p> <p>Diskussion über Werbung, soziale Medien, Big Data, Fil- terblasen, Chatbots, Künstliche Intelligenz</p> <p>Analyse der Manipulation von Bedürfnissen durch Algo- rithmen</p> <p>Stunde 15: Ziel: Zusammenfassung und Werteorientie- rung</p> <p>Reflexion über die Bedeutung von Algorithmen in ethi- scher und gesellschaftlicher Hinsicht</p> <p>Entwicklung von Handlungs- und Urteilsfähigkeit</p>
Summe: 15 Unterrichtsstunden			

Anhang B: Sitzplan

Sitzplan 8b1 – Raum II.103

	Gleb
Felix	Anna
Casey	Lukas
Alina	Johanna
Jason	Liliana

Jermaine
Tyler
Oliver

Lehrkraft

Anhang C: Unterrichtsmaterialien

Arbeitsblatt Roboter Karol

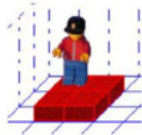
Aufgabe 1

Wiederholung - Sequenz

Erstelle eine Welt der Größe 6x6. Bearbeite die folgenden Aufgaben mit der Kontrollstruktur „Wiederhole n mal“. Versuch diese so effizient wie möglich einzubauen.

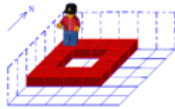
- a) Karol soll wie im Bild mit Hilfe der Wiederholungsanweisung ein Quadrat aus Ziegeln auslegen.

Lösung:
wiederhole 4 mal
Hinlegen
Schritt
~~LinksDrehen~~
*wiederhole



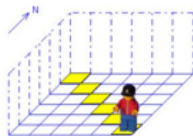
- b) Karol soll den Rand eines vier mal vier großen Vierecks mit Ziegelsteinen legen. Entwirf ein geeignetes Programm.

Lösung:
Wiederhole 4 mal
Hinlegen
Schritt
Hinlegen
Schritt
Hinlegen
Schritt
~~LinksDrehen~~
*Wiederhole



- c) Hilf Karol mit Marken eine Diagonale durch die Welt zu erzeugen. Benutze auch dafür die Wiederholungsanweisung.

Lösung:
wiederhole 5 mal
~~MarkeSetzen~~
Schritt
Linksdrehen
Schritt
~~RechtsDrehen~~
*wiederhole



Arbeitsblatt Roboter Karol

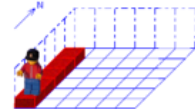
Aufgabe 2

Bedingungen – Verzweigungen

Bearbeite die folgenden Aufgaben mit der Kontrollstruktur „Wiederhole solange“.

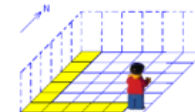
- a) Karol soll wie auf dem Bild eine Linie aus Ziegeln bis zur Wand erzeugen.

Lösung:
Wiederhole solange ~~nichtistwand~~
Hinlegen
Schritt
*Wiederhole



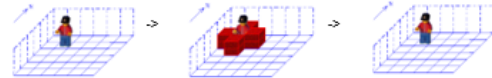
- b) Karol soll bis zur Wand laufen und dann abbiegen. Dabei soll er ein L aus Marken setzen.

Lösung:
Wiederhole 2 mal
Wiederhole solange ~~nichtistwand~~
~~MarkeSetzen~~
Schritt
*Wiederhole
Linksdrehen
*Wiederhole



- c) Hilf Karol einen 2 Blöcke hohen Turm um ihn herum auf und wieder abzubauen.

Lösung:
wiederhole solange ~~NichtistZiegel(2)~~
Hinlegen
Rechtsdrehen
*wiederholen
wiederholen solange ~~istZiegel~~
Aufheben
Rechtsdrehen
*wiederholen



Arbeitsblatt Roboter Karol

Aufgabe 1

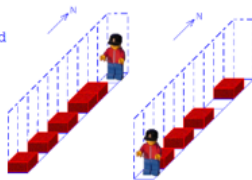
Bedingte Anweisungen

Bearbeite die folgenden Aufgaben mit der Kontrollstruktur „Wenn Bedingung dann“.

- Schreibe ein Programm, welches Karol ein Schritt machen lässt, wenn kein Ziegel vor ihm liegt.
- Schreibe ein Programm in dem Karol überprüfen soll, ob eine Wand vor ihm ist. Wenn die Bedingung wahr ist, soll er sich Linksdrehen, sonst einen Schritt gehen.
- Lass Karol bis zur gegenüberliegenden Wand laufen. Vor jedem Schritt soll Karol überprüfen, ob ein Ziegel vor ihm liegt. Wenn ein Ziegel vorhanden ist, dann soll er ihn aufheben. (Die Teststrecke mit einzelnen Ziegeln musst du vorher selber bauen.)
- Hilf Karol in einer von dir angefertigten geraden Welt, alle freien Stellen mit Blöcken zu besetzen und alle besetzten Stellen frei zu machen. Vervollständige das untenstehende Programm. Es fehlen vier Wörter.

wiederhole _____ ~~nichtistwand~~
_____ ~~nichtistZiegel~~
dann _____
sonst schritt aufheben

*wenn _____
*wiederhole _____



Zusatzaufgaben

Verändere die Aufgabe d so, dass er sich an der Wand umdreht und auf der parallelen Spur das Gleiche tut und wieder an seinem Startpunkt steht.



Lösung Arbeitsblatt Roboter Karol

Aufgabe 1

Bedingte Anweisungen

- wenn ~~nichtistZiegel~~
dann schritt
*wenn
- wenn ~~istWand~~
dann linksdrehen
sonst schritt
*wenn
- Wiederhole Solange ~~nichtistWand~~
wenn ~~istZiegel~~ dann
Aufheben
*wenn
Schritt
*Wiederhole
- wenn ~~nichtistZiegel~~
dann hinlegen
schritt
sonst aufheben
schritt
schritt
*wenn

Zusatz

wiederhole 4 mal
wiederhole solange ~~nichtistWand~~
wenn ~~nichtistZiegel~~
dann hinlegen
schritt
sonst aufheben
schritt
*wenn
*wiederhole
wenn ~~istWand~~
dann linksdrehen
*wenn
*wiederhole

Literaturverzeichnis

P. Hubwieser, M. Spohrer, M. Steinert, S. Voß, *Informatik Algorithmen Objektorientierte Programmierung Zustandsmodellierung*, 2008, 1. Auflage, Stuttgart: Ernst Klett Verlag GmbH

R. Baumann, *Informatik für die Sekundarstufe 2 Band 1 Algorithmen Datenstrukturen Projekte*, 1992, 1. Auflage, Stuttgart: Ernst Klett Schulbuchverlag GmbH

R. Lay, *Praktische Informatik mit Java*, 2002, 1 Auflage, Berlin: Cornelsen Verlag

Selbstständigkeitserklärung

Hiermit erkläre ich, den vorliegenden Praktikumsbericht eigenständig und ausschließlich unter Verwendung der im Quellenverzeichnis angegebenen Literatur- und sonstigen Informationsquellen verfasst zu haben.



Unterschrift Studierender