Unterrichtsentwurf für den 1. Beratungsbesuch

Vor- und Nachname Lorenz Bung			
Schulanschrift (mit Telefonnummer) Walther-Rathenau-Gewerbeschule Freiburg Telefon Sekretariat: 0761/201-7942 Schulleiter/-in Renate Storm	g, Friedrichstr. 51, 79098 Fı	reiburg,	
Mentor/-in Rüdiger Hölzel	Ausbilder/-in Simon Oswald		
Datum 18.03.2025	Uhrzeit 13:45 – 15:15 Uhr		
Klasse und Schulart 2-jährige Berufsfachschule für Elektrotechnik, 1. Jahr 254			
Fach Mathematik			
Thema des Unterrichts			
Geometrie: Strahlensätze			
In halta va venia la via			
Inhaltsverzeichnis 1. Überblick und zentrales Anliegen		1	
Anhang Quellenverzeichnis Verlaufsplanung Weitere Materialien		11	

1. Überblick und zentrales Anliegen

1.1 Thema	Geometrie: Erster und zweiter Strahlensatz
1.2 Lehrplanbezug	BPE 3.4: Die Schülerinnen und Schüler ermitteln Streckenlängen unter Anwendung der Strahlensätze. Eingebettet in BPE 3: Geometrie.
1.3 Zentrales Anliegen	Zentrales Anliegen der Stunde ist es, dass die SuS den Zusammenhang zwischen Längen und deren Verhältnissen in Strahlensatzfiguren erkennen. Die SuS sollen die Strahlensätze nutzen können, um mathematische Fragestellungen systematisch zu lösen. Weiterhin sollen die SuS ihre Ergebnisse in Bezug auf einen möglichen Sachkontext interpretieren können. Unabhängig von den inhaltlichen Kompetenzen soll außerdem die Kommunikationsfähigkeit der SuS gefördert werden (vgl. Prozesskompetenz K1: mathematisches Kommunizieren). Ein Fokus liegt hierbei auf sprachlicher und fachlich korrekter Beschreibung mathematischer Sachverhalte, insbesondere eigener Lösungswege.
1.4 Lehr-Lernarrangement	Als Einstieg wird eine Realweltsituation (Schatten eines Baumes, dessen Höhe unbekannt ist) beschrieben, welche zur Motivierung der kommenden Stunde dienen soll. Nach Skizzierung der Situation an der Tafel sollen die SuS in der darauffolgenden Erkundungsphase den Zusammenhang von Längen und deren Verhältnissen in Strahlensatzfiguren entdecken. Die anschließende Systematisierung findet fragend-entwickelnd an der Tafel statt; die SuS sollen dies mitschreiben. Im Hauptteil der Stunde wechseln sich Übungs- und Sicherungsphasen ab, in denen die SuS sowohl eigenständig mit den mathematischen Konzepten umgehen als auch ihre Ergebnisse in sprachlich und mathematisch korrekter Form präsentieren sollen. Unterbrochen wird dieser Wechsel einmalig durch Darbietung einer Lösungsstrategie für Strahlensatzfiguren, in denen sich die Geraden schneiden. Abschließend wird erneut das Anfangsbeispiel thematisiert und mithilfe der nun bekannten mathematischen Methoden gelöst.

Quellenverzeichnis

- Ministerium für Kultus, Jugend und Sport Baden-Württemberg (25.07.2019). Bildungsplan für die Berufsfachschule: 2BFS zur Prüfung der Fachschulreife. *Reihe K Nr.* 93, *L Nr.* 125, *M Nr.* 73
- Brüggemann, J., Eichholz, S., Fenner, H., Haunschild, J., Hinze, R., Hölzel, R., Jacob, M., Strasser, C., & Wiesmann, C. (2020). *Mathematik Berufsfachschule Baden-Württemberg*. Cornelsen.

Unterrichtsverlaufsplan

Phase	Unterrichtsstruktur (mit Zeitplanung)	Lehrerhandeln	Schülerhandeln	Lernziele (fachliche und überfachliche)	Medien
Unterrichts- einstieg 13:45 – 13:50	Begrüßung Lehrervortrag, darbietend Beispiel: Baum und Schatten (5m)	Erzählen der "Geschichte"	Arbeitsmaterial hervorholen zuhören	Motivationsaufbau, Herstellung von Realitätsbezug	keine
Erarbeitung und Übung 13:50 – 14:05	Partnerarbeit Erkundung: Längen und Verhältnisse in der Strahlensatzfigur (15m)	Arbeitsblätter austeilen Fragen beantworten Abgelenkte SuS zurück auf den Arbeitsauftrag fokussieren	Messen Längen in den Strahlensatzfiguren Berechnen Verhältnisse der Längen Stellen Fragen Vergleichen Verhältnisse	Die SuS bestimmen Längen und Verhältnisse von Seiten in der Strahlensatzfigur. (AFB I) Die SuS untersuchen den Zusam- menhang von Längenverhältnissen in Strahlensatzfiguren und Gegenbei- spielen. (AFB II)	Arbeitsblatt: Aufgabe 1
Sicherung 14:05 – 14:10	Plenum Präsentation durch SuS (5m)	Aufrufen von SuS Moderation der Beiträge Ergänzung der Lösung	Präsentieren eigene Lösung Ergänzen präsentierte Lsg. Stellen Fragen	Stärkung der Kommunikationsfähig- keiten Mathematisch und sprachlich korrekte Beschreibung der eigenen Lösung	Dokumenten- kamera
Erarbeitung 14:10 – 14:20	Lehrervortrag, fragend- entwickelnd Systematisierung: Erar- beitung der Strahlensätze (10m)	An Tafel schreiben Fragen an SuS stellen Erklärung des Tafel- anschriebs	Mitschrieb des Tafelbildes Beantworten Fragen Stellen selbst (Verständnis-) Fragen	Die SuS <i>nennen</i> die Strahlensätze. (AFB I)	Tafel; Mitschrieb: Rückseite Arbeits- blatt
Übung 14:20 – 14:30	Einzelarbeit (10m)	Fragen beantworten Unterstützung der SuS bei Bearbeitung der Aufgabe	Übertragen Aufg. ins Heft Berechnen Längen mit erstem Strahlensatz Stellen Fragen	Die SuS <i>bestimmen</i> Längen mithilfe des ersten Strahlensatzes. (AFB II)	Buch, Seite 96 Aufgabe 2a,b
Sicherung 14:30 – 14:35	Plenum Präsentation durch SuS (5m)	Aufrufen von SuS Moderation der Beiträge Ergänzung der Lösung	Präsentieren eigene Lösung Ergänzen präsentierte Lsg. Stellen Fragen	Stärkung der Kommunikationsfähig- keiten Mathematisch und sprachlich korrekte Beschreibung der eigenen Lösung	Dokumenten- kamera

(Hinweise zur Ergebnissicherung werden in den Spalten Lehrer- bzw. Schülerhandeln eingetragen)

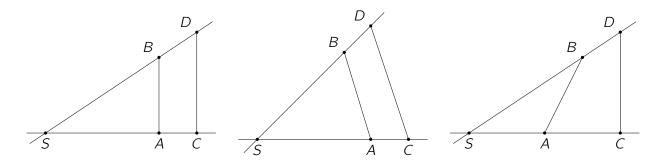
Unterrichtsverlaufsplan

Übung	14:35 – 14:45	Einzelarbeit (10m)	Fragen beantworten Unterstützung der SuS bei Bearbeitung der Aufgabe	Übertragen Aufg. ins Heft Berechnen Längen mit zweitem Strahlensatz Stellen Fragen	Die SuS <i>bestimmen</i> Längen mithilfe des zweiten Strahlensatzes. (AFB II)	Buch, Seite 97 Aufgabe 9a,b
Sicherung	14:45 – 14:50	Plenum Präsentation durch SuS (5m)	Aufrufen von SuS Moderation der Beiträge Ergänzung der Lösung	Präsentieren eigene Lösung Ergänzen präsentierte Lsg. Stellen Fragen	Stärkung der Kommunikationsfähig- keiten Mathematisch und sprachlich korrekte Beschreibung der eigenen Lösung	Dokumenten- kamera
Erarbeitung	14:50 – 14:55	Lehrervortrag, darbietend Strahlensätze bei sich schneidenden Geraden (5m)	An Tafel schreiben Vorstellung der Vorgehens- weise teilw. Fragen an SuS stellen	Vollziehen Lösungsansatz nach Stellen Fragen Beantworten Fragen der LK	Die SuS begründen, dass die Strahlensätze auch bei sich schneidenden Geraden gelten. (AFB III)	Tafel
Übung	14:55 – 15:05	Einzelarbeit (10m)	Fragen beantworten Unterstützung der SuS bei Bearbeitung der Aufgabe	Übertragen Aufg. ins Heft Berechnen Längen Stellen Fragen	Die SuS <i>bestimmen</i> Längen in Strahlensatzfiguren mit sich schneidenden Geraden. (AFB II)	Buch, Seite 97 Aufgabe 11e,f
Sicherung	15:05 – 15:10	Plenum Präsentation durch SuS (5m)	Aufrufen von SuS Moderation der Beiträge Ergänzung der Lösung	Präsentieren eigene Lösung Ergänzen präsentierte Lsg. Stellen Fragen	Stärkung der Kommunikationsfähig- keiten Mathematisch und sprachlich korrekte Beschreibung der eigenen Lösung	Dokumenten- kamera
Abschluss	15:10 – 15:15	Lehrervortrag, fragend- entwickelnd Lösung Beispiel Baum und Schatten (5m)	Frage an SuS: "Wie können wir das Problem vom Anfang jetzt lösen?" Abschluss der Geschichte	Schlagen Möglichkeit vor, um das Anfangsproblem zu lösen Interpretieren das berech- nete Ergebnis	Die SuS interpretieren das Ergebnis der Strahlensatzrechnungen in Bezug auf das vorgestellte Beispiel. (AFB III)	Tafel
Maximal-	המומום	Partnerarbeit (10m, mit Besprechung bis zu 15m möglich)	Fragen beantworten Unterstützung der SuS bei Bearbeitung der Aufgabe	Übertragen Aufg. ins Heft Berechnen Längen Interpretieren Lösung Stellen Fragen	Die SuS <i>deuten</i> berechnete Werte in Hinblick auf deren Bedeutung für die Sachsituation. (AFB III)	Buch, Seite 98 Aufgabe 16

(Hinweise zur Ergebnissicherung werden in den Spalten Lehrer- bzw. Schülerhandeln eingetragen)

L. Bung

Aufgabe 1: Längen und Verhältnisse



Füllen Sie die Tabelle aus. Messen Sie dazu die Längen und berechnen Sie die Verhältnisse.

	Linke Abbildung	Mittlere Abbildung	Rechte Abbildung
SA			
<u>sc</u>			
<u>SB</u>			
SD			
$\frac{\overline{SA}}{\overline{SC}}$			
$\frac{\overline{SB}}{\overline{SD}}$			

Was fällt Ihnen auf, wenn Sie die Verhältnisse miteinander vergleichen?

