|  |  |
| --- | --- |
| **Thema:** | Untersuchung der Fallbewegung mittels Fallschnur |
| Name der Autorin/ des Autors: | StD Rudolf Arnold und StR Andreas Kübler |
| Fach: | Physik |
| Klasse/Jahrgangsstufe: | Eingangsklasse |
| Schulart: | Berufliches Gymnasium |
| Lehrplanbezug: | Kinematik (z.B. LPE 1 im Lehrplan TG, 4 stündig) |
| Zeitumfang: | z.B. im Rahmen einer Unterrichtsdoppelstunde |
| Betriebssystem/e: | iOS, Android, Windows |
| Apps: | Browser Audiorekorder mit graphischer Tonspurwidergabe (z.B. Audacity für Windows, WavePad für iOS) Tabellenkalkulation (z.B. Excel für Windows, GeoGebra für alle Plattformen) Book Creator (alle Plattformen) |
| Technische Settings: | Schülertablets (1:1), WLAN, Fallschnur, Meterstab |
| **Kurzbeschreibung und Lernziele** **dieser Unterrichtssequenz für den Tablet-Einsatz**: Die Einheit soll einen aus Sicht der Autoren eher selten gegangenen Weg bei der **Untersuchung der Fallbewegung** aufzeigen. Dabei wird von den Schülerinnen und Schülern vor allem der quadratische Zusammenhang zwischen den Größen *Fallstrecke* und *Zeit* entdeckt sowie ein Näherungswert für die Gravitationsfeldstärke in Erdnähe („Ortsfaktor“) ermittelt.  Die beschriebene Sequenz enthält keine Vorschläge für einen Einstieg in die Thematik des freien Falls oder für eine fortgeführte Konsolidierung z.B. durch Übungsaufgaben, sondern beschreibt die Phasen des Tableteinsatzes im Experiment und der Protokollierung im Rahmen einer darüber hinaus sinnhaft zu planenden Stunde. | |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Verlaufsplanung | | | | | | | |
|  | | | | | | | |
| Dauer | Phase | Was wird gelernt? | Wie wird gelernt? | | Medien | Material | Erläuterungen |
| Angestrebte Kompetenzen | Handeln der Lehrkraft | Handeln der Lernenden |
| **Vorstruktur/Vorwissen:**   * Die Schülerinnen und Schüler wissen um die Darstellung von Messwerten in Diagrammen. * Die Beschreibung der gleichmäßig beschleunigten Bewegung mittels entsprechender Gleichungen ist bekannt. | | | | | | | |
| ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... |
| 2’ | E |  | Ausgeben des Arbeitsauftrages. |  |  |  |  |
| 60’ | AA | Neben den fachlichen  Zielen v.a.   * kooperatives Lernen/Arbeiten * Auseinandersetzung mit der Planung, Durchführung und Auswertung eines Experiments   („wissenschaftliche Methode“, phys. argumentieren) |  | Bearbeiten des Arbeitsauftrages. | Tablets | AA, Experimentiermaterial (Fallschnur, Meterstab) | Die Fallschnur sollte von der Lehrkraft vorbereitet sein! |
| ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... |

|  |  |
| --- | --- |
| **Abkürzungen:**  **Phase:**  **Medien:**  **Weitere**  **Abkürzungen:**  **Lernphase:** | BA = Bearbeitung, E = Unterrichtseröffnung, ERA = Erarbeitung, FM = Fördermaßnahme, K = Konsolidierung, KO = Konfrontation, PD = Pädagogische Diagnose, Z = Zusammenfassung; R = Reflexion, Ü = Überprüfung  AP = Audio-Player, B = Beamer, D = Dokumentenkamera, LB = Lehrbuch, O = Overheadprojektor, PC = Computer, PW = Pinnwand, T = Tafel, TT = Tablet, WB = Whiteboard; SPH =Smartphone  AA = Arbeitsauftrag, AB = Arbeitsblatt, AO= Advance Organizer, D = Datei, DK = Dokumentation, EA = Einzelarbeit, FK = Fachkompetenz, FOL = Folie, GA = Gruppenarbeit, HA = Hausaufgaben, HuL= Handlungs- und Lernsituation, I = Information, IKL = Ich-Kann-Liste, KR = Kompetenzraster, L = Lehrkraft, LAA = Lösung Arbeitsauftrag, O = Ordner, P = Plenum PA = Partnerarbeit, PPT = PowerPoint-Präsentation, PR = Präsentation, S = Schülerinnen und Schüler, TA = Tafelanschrieb, ÜFK = Überfachliche Kompetenzen, V = Video  k = kollektiv, koop = kooperativ, i = individuell |