**9.2 100m in 10 Sekunden (ca. 6 Ust.)**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Fragestellung** | **Inhaltliche Schwerpunkte** | **Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung** |
| **Wie schnell bin ich?** | **IF 7: Bewegung, Kraft und Energie**  Bewegungen:   * Geschwindigkeit * Beschleunigung | Die Schülerinnen und Schüler können…   * **[UF1: Wiedergabe und Erläuterung]** … physikalisches Wissen strukturiert sowie bildungs- und fachsprachlich angemessen darstellen und Bezüge zu zentralen Konzepten und übergeordneten Regeln, Modellen und Prinzipien herstellen. * **[E4: Untersuchung und Experiment]** … Untersuchungen und Experimente systematisch unter Beachtung von Sicherheitsvorschriften planen, dabei zu verändernde bzw. konstant zu haltende Variablen identifizieren sowie die Untersuchungen und Experimente zielorientiert durchführen und protokollieren. * **[E5: Auswertung und Schlussfolgerung]** … Beobachtungs- und Messdaten mit Bezug auf zugrunde liegende Fragestellungen und Hypothesen darstellen, interpretieren und daraus qualitative und einfache quantitative Zusammenhänge bzw. funktionale Beziehungen zwischen Größen ableiten und mögliche Fehler reflektieren. |
| **Vereinbarungen und Hinweise …**  Einführung von Vektorpfeilen für Größen mit Betrag und Richtung, Darstellung von realen Messdaten in Diagrammen  *… zur Vernetzung*  Vektorielle Größen 🡪 Kraft (IF 7)  *… zu Synergien*  Mathematisierung physikalischer Gesetzmäßigkeiten in Form funktionaler Zusammenhänge 🡨 Mathematik (IF Funktionen) | | |

| **Sequenzierung**  **Fragestellungen**  **inhaltliche Aspekte**  **(Zeitumfang)** | **Kompetenzerwartungen des Kernlehrplans**  **Die Schülerinnen und Schüler können…** | **Didaktisch-methodische Anmerkungen und Empfehlungen**  Schwerpunkte im Fettdruck |
| --- | --- | --- |
| ***Wie schnell bin ich?***  Geschwindigkeit  Beschleunigung  (6 Ust.) | * verschiedene Arten von Bewegungen mithilfe der Begriffe Geschwindigkeit und Beschleunigung analysieren und beschreiben (UF1, UF3), * mittlere und momentane Geschwindigkeiten unterscheiden und Geschwindigkeiten bei gleichförmigen Bewegungen berechnen (UF1, UF2), * Kurvenverläufe in Orts-Zeit-Diagrammen interpretieren (E5, K3), * Messdaten zu Bewegungen oder Kraftwirkungen in einer Tabellenkalkulation mit einer angemessenen Stellenzahl aufzeichnen, mithilfe von Formeln und Berechnungen auswerten sowie gewonnene Daten in sinnvollen, digital erstellten Diagrammformen darstellen (E4, E5, E6, K1). | Fahrradfahrt auf Schulhof. Bestimmung von **Geschwindigkeite**n (per Tacho; **Durchschnittsgeschwindigkeit** auch auf Teilstrecken; ggf. per Ultraschallsensoren).  Vergleich der unterschiedlichen Ergebnisse führt zum Begriff der Geschwindigkeit bzw. **Momentangeschwindigkeit**.  Ausführliche **Auswertung der Messergebnisse** (s(t)-Diagramm, Ausgleichsgerade, Interpretation der Steigung, v(t)-Diagramm, Messgenauigkeit, Mittelwert, Fehlerbetrachtung), vor allem computergestützt. MKR 1.2, 1.3, 6.2  **Beschleunigung** nicht formal, aber in verschiedenen Aspekten (Geschwindigkeitsänderung, Bremsvorgänge, Richtungsänderung usw.), anhand von Diagrammen argumentieren. |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Nr.** | **URL / Quellenangabe** | **Kurzbeschreibung des Inhalts / der Quelle** |
| 1 | Sport-Videos bei youtube | z.B. 100m Weltrekordlauf von Usain Bolt |
| 2 | https://phyphox.org/ | App Phyphox zur Messung von Beschleunigung etc. |