

Erstellt von	Michael Feistmantl
Fachbezug	Physik, Mathematik, Informatik
Schulstufe	5. – 7. Schulstufe
Handlungsdimension	<ul style="list-style-type: none"> • Anwenden und Gestalten • Wissen und Verstehen • Reflektieren und Bewerten
Relevante(r) Deskriptor(en)	<p>2. Informatiksysteme</p> <p>2.2 Gestaltung und Nutzung persönlicher Informatiksysteme</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ich kann Programme starten, darin arbeiten, speichern und drucken. <p>3. Anwendungen</p> <p>3.2 Berechnen und Visualisieren</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ich verstehe den grundlegenden Aufbau einer Tabelle. • Ich kann mit einer Tabellenkalkulation einfache Berechnungen durchführen und altersgemäße Aufgaben lösen. • Ich kann Tabellen formatieren. • Ich kann Zahlenreihen in geeigneten Diagrammen darstellen. <p>3.3 Suche, Auswahl und Organisation von Information</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ich kann wichtige Informationsquellen im Internet anführen, die für meine schulischen und privaten Informationsbedürfnisse nützlich und notwendig sind und diese sinnvoll und gezielt nutzen.
Zeitbedarf	3 - 4 UE
Anmerkungen	Je nach Schwierigkeitsgrad können die Tabellen zum Berechnen von den Schülerinnen und Schülern selbst entwickelt oder von der Lehrperson ganz oder teilweise vorgegeben werden.



Aufgabenstellung

3. Anwendungen 3.2

Aufgabe 1: Geschwindigkeit messen

Lasst an einer schiefen Ebene Spielzeugautos oder ähnliches hinunterrollen! Messt mit zwei Lichtschranken und einem Zeitmessgerät die Fahrzeit der Fahrzeuge!

[HIER](#) könnt ihr euch Bilder von den Versuchen einer SchülerInnengruppe ansehen.

Überlege, ob die Geschwindigkeit des Spielzeugautos entlang der ganzen Strecke gleich bleibt!

Sollten an eurer Schule keine Lichtschranken mit Zeitmessgerät vorhanden sein, kann die Messung auch händisch erfolgen. In diesem Fall müsst ihr die Fahrstrecke lang genug wählen, um eine größere Streuung der Zeiten zu ermöglichen und den Messfehler möglichst klein zu halten.

Alternativ könnt ihr die Geschwindigkeitsmessung auch im Unterricht für Bewegung und Sport durchführen, z.B. in Form eines Laufbewerbes oder indem ihr messt, wie lange ein Ball eine bestimmte Strecke entlangrollt. Auch eine Verkehrsbeobachtung von Fahrzeugen oder die Auswertung eines Schirennens (Zeiten im Fernsehen und Länge der Strecke in Bezug setzen) wären möglich.

Aufgabe 2: Durchschnittsgeschwindigkeit berechnen

Erstelle mit einem Tabellenkalkulationsprogramm eine Tabelle zur Ermittlung der Durchschnittsgeschwindigkeit!

Notiere in dieser Tabelle die Zeiten, die die verschiedenen Messungen ergeben haben, sowie die jeweils zurückgelegte Strecke! Beim Spielzeugauto ist diese im Normalfall für alle Autos gleich lang.

Aufgabe 3: Zusammenhang zwischen Strecke und Zeit erforschen

Vergleiche die Messergebnisse, die du in die Tabelle eingetragen hast, mit den Eintragungen deiner Mitschülerinnen und Mitschüler! Sortiere die Daten so, dass das schnellste Fahrzeug ganz oben steht, das zweitschnellste darunter usw.!

Erforsche einen Zusammenhang zwischen Strecke und Zeit! Folgende Übung könnte dir dabei helfen. Erarbeite die Formel für die Geschwindigkeit anhand des Beispiels im Internet!

Aufgabe 4: Geschwindigkeit umwandeln

Wandle die Geschwindigkeit von Meter pro Sekunde (m/s) in Kilometer pro Stunde (km/h) um! Trage dazu die Formel in geeigneter Art und Weise in die Tabelle ein und rechne so alle Geschwindigkeiten um!

**Aufgabe 5: Geschwindigkeiten im Vergleich**

Erstelle ein Diagramm, das die unterschiedlichen Geschwindigkeiten im Vergleich darstellt!

Aufgabe 6: Schätzspiel

Recherchiere im Internet nach verschiedenen Geschwindigkeiten von Fahrzeugen, Personen, Tieren,...!

Spiele anschließend mit deiner Nachbarin/deinem Nachbarn [das Schätzspiel](#) zu den verschiedenen Geschwindigkeiten!

Zusatz: Rennautos

Überlege, um welche Bewegung es sich bei den zwei Rennautos handelt und welches der beiden Fahrzeuge unserem Versuch entspricht!

Schreib deine Erkenntnisse unterhalb deiner Berechnungen in das Tabellenblatt!