**Physik-Projekt: Stick Bomb eXtrem**

Video zum Einstieg: Sendung Galileo von ProSieben

* [youtu.be/CRifTjm27Sg](https://youtu.be/CRifTjm27Sg)

Ziel im Unterricht in Partnerarbeit:

* Show-Experiment: Große Stick Bomb bauen.
* Fachlich: Physikalische Eigenschaften erforschen.
* Lernprodukt: Erklärvideo zum Projekts erstellen.

Erwartungshorizont an das Video:

1. Spektakuläres Show-Video der Explosion als Einstieg.
2. Die Erstellung einer Stick-Bomb kurz erklären.
3. **Physik 1: Geschwindigkeit der Stick Bomb**
I) Frage: Zusammenhang Abstand a und Geschwindigkeit v?
II) Abstand a der Stick-Bomb **dreifach** variieren.
III) Geschwindigkeit v der Stick Bomb bestimmen (Videoanalyse).
IV) Zusammenhang von Abstand a und Geschwindigkeit v als Graph und Formel darstellen.
4. **Physik 2: Energie der Stick Bomb**
I) Erklärung der Energieumwandlung: Spannenergie, Lageenergie, Bewegungsenergie.
II) Bestimmung der Lageenergie über E= m g h eines einzelnen Spatels.

III) Bestimmung der Spannenergie über E = 0,5 D s² eines einzelnen Spatels.
IV) Vergleich der beiden Werte und Begründung für eine evtl. Abweichung.
V) Berechnung der Gesamtenergie aller Sticks einer gespannten Stick Bomb.

Innerhalb des Projektes werden die folgenden fachlichen Themenblöcke behandelt:

* Kapitel 1.1: Die Geschwindigkeit v
* Kapitel 1.2: Die Beschleunigung a
* Kapitel 1.3: Die Härte einer Feder D
* Kapitel 1.4: Grundlagen zum Thema Energie
* Kapitel 1.5: Drei mechanische Energiespeicher



**Notengebung Projektarbeit**

Partnerarbeit von: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ und \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Was wird bewertet** | **Faktor** | **Partner-arbeit \*)** | **Selbst-Bewertung** | **Peer-Feedback** | **Lehrerbe- wertung +)** |
| **Professionalität Video:**Aufbau, Show-Experiment, passende Länge des Videos, roter Faden,Musik mit Quelle | 1 |  |  |  |  |
| **Physik I:**Variation Parameter a, Bestimmung v mit Videoanalyse, Darstellung als Graph & Formel | 2 |  |  |  |  |
| **Physik II:**Energieformen, Spatelhärte D, Spannenergie, Lageenergie, Vergleich, Gesamtenergie | 1 |  |  |  |  |
| **Gesamtnote** | 4 |  |  |  |  |

\*) Begründung für eine nicht gleich verteilte Aufgabenverteilung im Team auf der Rückseite.
+) Begründung durch Audio-Feedback über die Schul-Cloud.

**Zeitplanung und Projektmanagement**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Tag** | **Datum** | **Zu erledigen** | **Erledigt** |
| Dienstag | 15.11.22 |  |  |
|  |
|  |
| Dienstag | 22.11.22 |  |  |
|  |
|  |
| Freitag | 25.11.22 |  |  |
|  |
|  |
| Dienstag | 29.11.22 |  |  |
|  |
|  |
| Dienstag | 06.12.22 |  |  |
|  |
|  |
| Freitag | 16.12.22 | Abgabe Lernprodukt bis 8 Uhr in der Cloud |  |