

# Die Aufgabe des Monats

Oktober 2021

## Astronomie



Der Blick hinaus in die Ferne, nach oben in den Nachthimmel begleitet die Menschen von Anfang an und begeistert sie. Ihr habt sicherlich auch schon oft in den Sternenhimmel geschaut und wart fasziniert über das Leuchten und Funkeln.

In der Aufgabe dieses Monats soll es um diese Wissenschaft und einige ihrer spannenden Überlegungen gehen.

## Deine Aufgaben zum Thema:

Dieses Mal wird es wieder von Aufgabe zu Aufgabe herausfordernder. Die ersten 4 Aufgaben sind für die Klassen 5-7 verpflichtend zu lösen, alle weiteren freiwillig. Ihr könnt auch einzelne Aufgaben auswählen. Für die Oberstufe sind die Aufgaben 6-8 verpflichtend.

1. Unser Sonnensystem besteht aus 8 Planeten. Recherchiere über Sie und stelle sie jeweils in einem kurzen Steckbrief vor. Wie weit sind sie von der Sonne entfernt? Wie groß sind sie? Woraus bestehen sie?
2. Die Planeten unseres Sonnensystems und die „Sterne“ wurden nach und nach in sogenannten Sternwarten identifiziert.
  - a. Beschreibe, wie so eine Sternwarte oder auch Observatorium aufgebaut ist.
  - b. Vor allem heutzutage sind diese Orte weit weg von Städten und Menschen zu finden. Überlege begründet, warum das so ist.
3. Der Mond ist uns der nächste Himmelskörper. Er ist etwa 400.000 km entfernt. Der Mars als nächster Planet ist ca. 200 Millionen km weit von uns weg.
  - a. Berechne, wie lange eine Reise mit einem Zug (ICE, ca. 200 km pro Stunde) dauern würde, wenn wir uns auf dem Weg zum Mond und zum Mars machen würden.
  - b. Das Licht schafft pro Sekunde ca. 300.000 Kilometer. Das sind 1.080.000.000 km pro Stunde. Berechne wie lange das Licht von der Erde zu Mond und Mars benötigt.
4. Man sagt, dass das Leuchten der Sterne am Himmel ein Blick in die Vergangenheit ist. Wenn das Licht uns erreicht, wir es sehen, zeigt sich nicht das aktuelle Bild des Universums. Erkläre.

5. Wenn man Science fiction-Filme und Serien schaut, so haben die Raumschiffe einen besonderen Antrieb, um durch die Galaxien zu reisen.
  - a. In Star Trek (Raumschiff Enterprise) gibt es den sogenannten „Warp-Antrieb“. Recherchiere und beschreibe, wie schnell die Enterprise fliegen kann.
  - b. Erkläre, warum diese besondere Antriebsart hilfreich ist, um durch den Weltraum zu reisen.
6. Über viele Jahre war das Weltraumteleskop „Hubble“ das wichtigste Mittel, um in die Sterne blicken zu können. Erkläre, welche Vorteile ein Teleskop im Weltraum im Vergleich zu einem auf der Erde hat.
7. Bezug zu Aufgabe 5: „Mit Lichtgeschwindigkeit reisen ist unmöglich. Für so etwas Schweres kann man gar nicht genug Energie haben.“ Erkläre diese Aussage mit Hilfe von Herrn Einstein.
8. „Sterne kann man an ihren Spektren klassifizieren.“ Beschreibe, was mit einem Spektrum gemeint ist und warum Sterne so zu identifizieren sind.

## Die Aufgabe des Monats

### **Es gilt:**

- Für die Bearbeitung der Aufgaben habt ihr dieses Mal Zeit bis zum Freitag, den 22. Oktober. Die Lösungen werden dann bewertet.
- Bewertet wird nicht nur, ob die Aufgabe **fachlich angemessen** wurde, sondern auch wie **klar und übersichtlich** die Lösung ist. Außerdem spielen Kreativität und Umfang eine Rolle.  
Das wichtigste ist, dass **ih**r die Aufgaben bearbeitet habt, nicht eure Geschwister, Eltern oder Bekannte.
- Gebt eure Ausarbeitung beim **MINT-Koordinator eurer Schule** ab. Benennt Quellen, die ihr benutzt habt. Denkt daran, euren **Namen** eure **Klasse** und **Schule** anzugeben.
- Die besten Bearbeitungen werden mit einer Urkunde belohnt und (nach Rücksprache) veröffentlicht.
- Bei kontinuierlicher, ernsthafter Teilnahme gibt es am Ende des Schuljahres eine kleine MINT-Anerkennung (und an MINT-EC-Schulen Punkte für das Zertifikat).

**Die besten Schüler\*innen aus den jeweiligen Jahrganggruppen mit den meisten Urkunden erhalten zusätzlich einen Jahrespreis.**