

Astronomie – Klasse 10a

Aufgabe 1

Bereite einen Kurzvortrag zum Thema „Die Sonne-unser Stern-1“ vor.

Inhalte: Aufbau der Sonne
 Schichten der Sonnenatmosphäre
 Energiefreisetzung im Inneren und Energietransport nach außen

Quelle: Lehrbuch S. 77 bis 84

Internet

u.a.

Aufgabe 2

Bereite einen Kurzvortrag zum Thema „Die Sonne-unser Stern-2“ vor.

Inhalte: Leuchtkraft der Sonne
 Energieabstrahlung und Strahlenarten
 Sonnenaktivitäten der Sonnenaktivitäten

Quelle: Lehrbuch S. 77 bis 84

Internet

u.a.

Aufgabensammlung

1. Die Sonne ist ein Stern. Warum ist sie dann aber nicht, wie alle anderen Sterne, nachts sichtbar? Warum sieht man die anderen Sterne nicht am Tage?

2. Ergänze die Tabelle! Nutze das Tafelwerk!

	Sonne	Erde	Vergleich
Durchmesser			Sonnendurchmesser $\approx$ <u> </u> $\times$ Erddurchmesser
Masse			Sonnenmasse $\approx$ <u> </u> $\times$ Erdmasse

3. Beschreibe den Aufbau der Sonne (vom Zentrum ausgehend)!

4. Warum kann man Chromosphäre und Korona nur bei einer Sonnenfinsternis sehen?

5. Ergänze die Tabelle!

	elektromagnetische Wellen	Teilchen
Arten		
Geschwindigkeit		
Zeit bis zur Erde		
Ausbreitung		
Auswirkungen		

6. Die Sonne ist von der Erde durchschnittlich 149,6 Mio. km entfernt.
Welche Zeit braucht das Licht, um von der Sonne zur Erde zu gelangen?
7. Erläutere die Auswirkungen der Sonnenstrahlung auf den erdnahen Raum, die Erde und das Leben!
8. Erläutere die Auswirkung der Sonnenstrahlung auf die Erde und auf das Leben auf ihr!
Gehe dabei auch auf das „Ozonloch ein“!
9. Wie lange braucht die von der Sonne ausgehende Lichtstrahlung, um auf die Erdoberfläche zu gelangen?
A einige Tage B einige Minuten C einige Sekunden
10. Welche Strahlungsarten der Sonne werden durch die Erdatmosphäre nicht oder nicht vollständig absorbiert, so dass sie bis zur Erdoberfläche dringen kann?
11. Beschreibe das Spektrum des Sonnenlichts!
12. Welche Erkenntnisse vermittelt uns das Spektrum des Sonnenlichts?
13. a) Durch welche Untersuchungsmethode gelingt es den Astronomen, die chemische Zusammensetzung der äußeren Schicht der Sonne zu bestimmen?
b) Gib die ungefähre chemische Zusammensetzung der Sonne an!
14. Erkläre das Zustandekommen der Absorptionslinien im Sonnenspektrum!
15. Erläutere den Begriff Leuchtkraft der Sonne!
16. Gib einen Überblick über die Aktivitätserscheinungen der Sonne und ordne diese den einzelnen Schichten der Sonnenatmosphäre zu!

Name:

1. Was für ein Himmelskörper ist die Sonne?

2. Vergleiche Erde und Sonne miteinander!

a) Sonnendurchmesser $\approx$ _____ $\times$ Erddurchmesser

b) Sonnenmasse $\approx$ _____ $\times$ Erdmasse

3. Was kannst du über die chemische Zusammensetzung der Sonnenoberfläche sagen?

4. Welche Temperatur herrscht im Sonneninneren?

5.a) Nenne die drei Schichten der Sonnenatmosphäre in der richtigen Reihenfolge von innen nach außen!

b) Warum kann man Chromosphäre und Korona nur bei einer Sonnenfinsternis sehen?

c) Welche der beiden Schichten ist während einer Sonnenfinsternis als Strahlenkranz beobachtbar?

d) Welche Temperatur herrscht in der Photosphäre?

6.a) Erläutere das Zustandekommen einer Sonnenfinsternis!

b) Wo befindet sich der Beobachter bei einer totalen Sonnenfinsternis?

c) Weshalb sind Sonnenfinsternisse bei uns so selten, Mondfinsternisse aber sehr viel häufiger beobachtbar?

Name:

1. a) Durch welchen Prozess gewinnt die Sonne ihre Energie? Wie heißt der Prozess?

b) Erläutere!

2. a) Nenne die Strahlungsarten, die in der elektromagnetischen Sonnenstrahlung enthalten sind!

b) Welche zwei Arten der elektromagnetischen Strahlung der Sonne werden durch die Erdatmosphäre nicht oder nicht vollständig absorbiert, so dass sie bis zur Erdoberfläche dringen können?

c) Welche Zeit braucht die elektromagnetische Strahlung, um von der Sonne zur Erde zu gelangen?

d) Wie lange sind die Protonen der Teilchenstrahlung der Sonne zur Erde unterwegs, wenn ihre Geschwindigkeit 400 km/s beträgt?

e) Aus welchen anderen beiden Teilchenarten besteht die Teilchenstrahlung der Sonne noch?

3. Erläutere die Auswirkung der Sonnenstrahlung auf die Erde und auf das Leben auf ihr! Gehe dabei auch auf das „Ozonloch“ ein!