

Das Sternenhimmel-Diplom, mit Hilfe von Cassiopeia, Großer Wagen und abwechslungsreichen Aufgaben in 13 Stationen zum kleinen Astro-Experten werden

Umfangreiche Infos.....viele praxisbezogene Übungen...zahlreiche Astro-Tipps

Clue besteht aus **ZWEI** pdf-Dateien, beide müssen ausgedruckt werden

pdf 1 = Station 1-8

pdf 2 = Station 9-18

Abkürzungen und Rechenregeln:

QS = Quersumme + = plus - = minus x = mal : = geteilt

Es gilt - Punktrechnungen gehen vor Strichrechnungen.

1. Die Tour startet an der Infotafel gegenüber der Gaststätte Am Lindenbrunnen / Schnitzelranch.

Bevor es los gehen kann, hier noch ein Hinweis:

Bei der Tour werden wir öfters in den Himmel schauen, aber denkt dran, niemals!!! direkt in die Sonne sehen, das kann zu irreparablen Augenschäden führen.

So, jetzt geht es richtig los.

Sicherlich habt ihr schon den riesigen und uralten Lindenbaum mit der Brunnenanlage entdeckt.

In welchem Jahr wurde der Lindenbaum gepflanzt?

A = _ _ _

Tipp: Lösung gleich in die Tabelle auf dem letzten Blatt eintragen

Der Stamm des Baumes ist innen hohl. Sucht das Loch in der Rinde und schaut doch mal in den Baum rein.

Wie viele Wasserbecken hat der Brunnen? B = _

Welche Tiere stehen auf dem Block mit dem Wassereinlauf? C = _ _ _ _

Rechnet die Buchstaben mit dem Buchstabencode in eine Zahl um, Zahl für C = _ _ _ _

Übrigens, diese Bronzefiguren stehen auf dem Brunnen, weil die Einwohner des Dorfes Schluttenbach auch als Lochauben bezeichnet werden.

Geht zurück zur Infotafel.

Wählt den Weg in Richtung (C - 5) : 10 = (_ _ _ _ - 5) : 10 = _ _ _ Grad

UMRECHNUNGSCODE für Buchstaben, gilt für alle Rätsel dieses Clues

A	E	I	O	U	D	K	M	N	R
1	0	3	4	8	6	7	2	5	9

Hinweis: Die aus Buchstabencodes ermittelten Zahlen bitte nur 1x umrechnen. Den Buchstaben zur Lösungsfrage selbst auf keinem Fall auch in eine Zahl umwandeln.

Beispiel: Frage: Was ist ein Kfz? K = A U T O = 1 8 -- 4

Lösung: K = 184. Das „K“ selbst darf nicht umgewandelt werden.

2. Lest auf dem Weg zur nächsten Station den folgenden Text und findet heraus

Von welcher Organisation, die etwas freiwillig tut, steht auf dem Weg ein Gebäude?

Wie lautet die Telefonnummer, um diese zu rufen?

Wenn ihr von der Telefonnummer die erste Zahl weg lasst, habt ihr den Wert für D = ____

Lauf der Sonne am Himmel = Ekliptik Teil 1

Sicherlich kennen viele den Merkspruch über den Lauf der Sonne.

Im OSTEN geht die Sonne auf, im SÜDEN steigt sie hoch hinauf, im WESTEN will sie untergehn' im NORDEN ist sie nie zu sehn'.

Wir werden auf unserer Tour die Wanderung der Sonne nachahmen

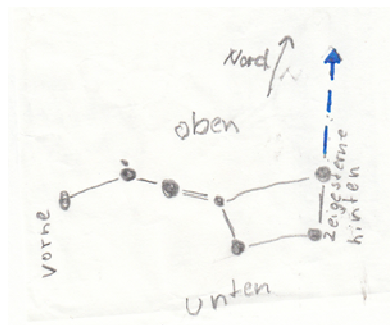
Von tief im Osten, nach hoch im Süden und dann runter im Westen.

Denn auch die Sterne ziehen in diesem Bogen über die Himmelskuppel.

Astro Tipp

Beobachtet mal den Mond über eine längere Zeit am Abend. Merkt euch, an welcher Position (z.B. über welchem Baum oder welchem Haus) er steht und wie er schon nach 15 min. weiter nach Westen und ein bisschen höher (vor Süden) oder tiefer (nach Süden) gezogen ist

Übrigens: Eigentlich bewegen sich gar nicht die Sterne, sondern unser Planet Erde dreht sich – unter dem Himmelszelt hindurch – weiter. Wir Menschen haben halt nur den Eindruck, als ob es anders herum wäre.



Sobald wir am Ende des Sportplatzes angekommen sind, haltet Ausschau nach der Infotafel über die Wanderwege und nach der Treppe und haltet an.

3. Unser erstes Sternbild

Der Große Wagen (lat. Ursa Major, Abk. UMa)

Wohl das bekannteste Sternbild am nördlichen Sternenhimmel. Geht nie unter.

Befindet sich in der Nähe vom Polarstern und hält sich somit im

Norden auf

Form:

Hat 7 Sterne

Sieht aus wie ein Bollerwagen mit einer Deichsel, die einen Knick hat. Eigentlich fehlen dem Bollerwagen unten nur noch die Räder.

Kasten rechts, Deichsel links, Knick der Deichsel deutet nach oben.

Die beiden Sterne auf der rechten Kastenseite, - sozusagen die Ladeklappe – bilden die Zeigesterne.

Schaut genau hin, welche Seite als oben, unten, hinten und vorne bezeichnet wird.

Der Wagen steht nämlich auch mal wie zur Seite gekippt oder komplett „auf den Kopf gefallen“ am Himmel.

Merkt euch: Der Knick geht nach oben.

Ach ja, noch etwas:

Der Große Wagen ist eigentlich gar kein eigenes Sternbild, sondern die 7 hellen Sterne vom Wagen sind nur ein Teil vom wesentlich größeren Sternbild mit dem Namen der Große Bär. Die vielen anderen Sterne vom Großen Bären sind aber so dunkel, dass man sie kaum sehen kann.

Aufgabe:

Stellt euch mit allen Gruppenmitgliedern so auf, dass ihr die Positionen der einzelnen Sterne ziemlich genau nachbildet. Falls ihr keine 7 Personen seid, benutzt Hände und Füße für die einzelnen Positionen (so wie beim Spiel Twister).

Nun geht der Weg zur Letterbox weiter. Wendet euch „gen Himmel“.

(Eine Umgehung für Kinderwagen findet ihr um den Berg rum auf der linken Seite)

Wie viele Stufen hat die Treppe bis ganz nach oben? E = ____

Welches Tier ist auf dem Schild zu sehen? F = ____ _ _ _ _ _ O _ _

Zahl F = ____ _ _ _ _ QS F = ____

Übrigens, jeder Spielplatz in Ettlingen hat ein eigenes Tiersymbol. So muss man nur der Rettungsleitstelle das Tier benennen, und sie wissen an welchem Standort der Krankenwagen benötigt wird.

Geht vorbei am Basketballkorb und an der Boulebahn bis zur Straße.

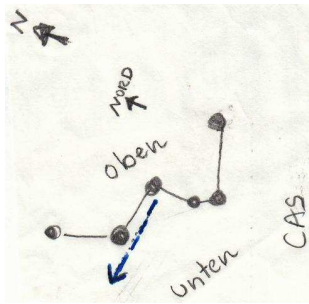
Wählt den Weg in Richtung QS von F x 10 = ____ _ _ Grad.

(Umgehung Kinderwagen. Geht die steile Straße hoch, oben nach links in den Waldweg mit der Schranke einbiegen. Nach ca. 7 min Fußweg mündet von links unten ein Waldbodenweg in euren Schotterweg ein. Hier ist die Station Nr. 4 vom Clue)

Folgt der Straße und dem anschließenden weich gepolsterten Weg bis ihr auf einen Schotterweg stößt. Hier lernen wir mehr über die Sterne.

3

UMRECHNUNGSCODE für Buchstaben, gilt für alle Rätsel dieses Clues									
A	E	I	O	U	D	K	M	N	R
1	0	3	4	8	6	7	2	5	9



4. Das zweite Sternbild heißt CASSIOPEIA (lat. Abk. CAS)

wird auch als Himmels-W bezeichnet

geht nie unter

nahe beim Polarstern

Form:

Sieht aus wie der Buchstabe "W" oder "M"

hat 6 helle Hauptsterne

die "offene" Seite des Buchstabens "W", wird als oben, die geschlossene Seite als unten bezeichnet.

Beachtet die Richtung vom blauen gestrichelten Pfeil, diese Richtung brauchen wir später!!!

Aufgabe:

Sucht einen Stock und ritzt die einzelnen Sterne von Cassiopeia in den Schotterboden. Macht zuerst die Sterne und zieht erst danach die Verbindungslinien.

Und jetzt ritzt auch die Sterne vom Großen Wagen in den Boden und seine Verbindungslinien.

Es geht weiter auf dem Weg zur Letterbox. Geht ein paar Meter bergauf und wählt dann den Weg in Richtung $D \times 10 \times B - 220 = ___ \times 10 \times ___ - 220 = ___ ___ ___ \text{ Grad.}$

5. Wenn ihr auf dem höchsten Punkt dieses Weges angekommen seid, macht Halt.

Aufgabe für die Kinder:

Sucht im Wald nach 13 schönen heruntergefallenen Blättern oder 13 größeren Schottersteinen, wir brauchen diese später.

Aufgabe für die Jugendlichen und Erwachsenen.

Lest einfach den Text und schaut euch die Abbildung an.

Einige wenige Fachbegriffe und ein Trick

Ekliptik Teil 2

Wir sind nun am höchsten und südlichsten Punkt (zumindest symbolisch) unserer Tour angekommen, die ja den Lauf der Sonne und der Sterne nachempfinden soll.

Wenn ein Stern genau im Süden steht, dann hat auch er den höchsten Stand seiner Bahn erreicht. Man sagt zum höchsten Stand, dass der Stern kulminiert.

Gemessen wird die Höhe von der Horizontlinie aus.

Der Horizont liegt bei 0 Grad.

Der Punkt senkrecht über der Erde (im rechten Winkel gemessen) wird als Zenit bezeichnet und liegt auf einer Höhe von 90 Grad.

Die Linie, die am Himmel exakt von Süden nach Norden verläuft, nennt man Meridian.

Alle Sterne, die sich im engsten Zirkel um um Polaris (ZIRKEL UM POLARIS) aufhalten, bezeichnet man als zirkumpolare Sterne, und nur diese Sterne gehen auf unserem Breitengrad nie unter.

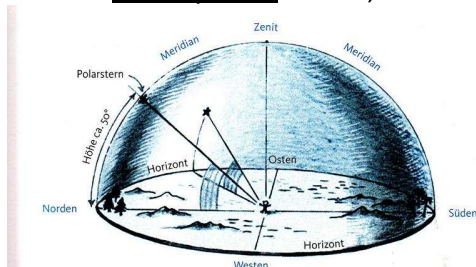


Abbildung 10: Der Himmel, so wie wir ihn sehen: eine Halbkugel

TRICK um die Position vom Polarstern zu schätzen, wenn man einen Kompass hat

Astro-Tipp

TRICK um die Position vom Polarstern zu schätzen, wenn man einen Kompass hat

1. Der Polarstern liegt genau auf der Höhe über dem Horizont, in welchem geografischen Breitengrad wir uns auf der Erde gerade aufhalten. Karlsruhe = 49. Breitengrad
2. Und der Polarstern liegt genau im Norden (sonst würde er wohl auch nicht Polarstern heißen)
3. Jetzt noch eine Logikaufgabe:
Wir wissen, die senkrechte Höhe über Horizont beträgt 90 Grad, die halbe Höhe sind somit 45 Grad, und die gesuchten 49 Grad Höhe des Polarsternes sind einfach ein bisschen höher als die halbe Höhe.

Aufgabe:

Findet mit dem Kompass heraus wo Norden ist.
Blickt Richtung Norden und deutet gleich bei der Aufgabe in diese Richtung.
Deutet mit einem ausgestreckten Arm senkrecht über euch. Das sind 90 Grad Höhe.
Schätzt ab, wo die Hälfte dieser 90 Grad sind und deutet dorthin. Hier sind 45 Grad Höhe.
Jetzt deutet ein bisschen höher als 45 Grad und schätzt ab, wo ungefähr die 49 Grad liegen.
Hurra, hurra, wenn es jetzt dunkel wäre, würde ihr an dieser Stelle den Polarstern finden können.

Und welche Sternbilder sind ebenfalls im Norden und in der Nähe vom Polarstern zu finden?
Das Sternbild:

G = _ _ _ _ _

Von der Frage G nur das erste Wort mit dem Buchstabenncode umrechnen, das zweite Wort zählt nicht!!!!

Zahl G = _ _ _ _ _ QS G = _ _ _

Und das Sternbild:

H = _ _ _ _ _

Zahl H = _ _ _ _ _ QS H = _ _ _

UMRECHNUNGSCODE für Buchstaben, gilt für alle Rätsel dieses Clues

A	E	I	O	U	D	K	M	N	R
1	0	3	4	8	6	7	2	5	9

Folgt dem bisherigen Weg, bis wir zu einer Sitzbank und einem quadratischen Deckel mit "Türmchen" kommen. Hier anhalten.

6. Polarstern und das Karussell aller Sterne um ihn herum

Rotation der Sterne

Nur der Polarstern bleibt fix an einer Stelle stehen, alle anderen Sternbilder kreisen um ihn herum, und zwar in Richtung von gegen den Uhrzeigersinn.

Zu unserem Sterneguckerglück fahren die Sterne aber nur Karussell und nicht noch zusätzlich wild mit dem Boxauto durch die Gegend. Die Sternbilder drehen sich zwar, aber ansonsten bleiben sie an der Stelle stehen, wo sie waren. Die Sterne halten die Positionen zu ihren Nachbarsternen immer genau ein.

Auch unsere Bekannten Freunde von Großem Wagen, Cassiopeia und dem Mittelpunkt, dem Polarstern, halten ihre Positionen und ihre Abstände zueinander ein.

Nun schaut euch die Abbildungen vom Regenschirmmodell an. Großer Wagen und Cassiopeia liegen genau gegenüber, in der Mitte liegt der Polarstern (Spitze vom Regenschirm).

Aufgabe:

Wir bauen uns ein eigenes Sternekarussell.

Benutzt dazu die 13 Blätter oder Schottersteine.

7 Blätter / Steine braucht ihr für den Großen Wagen.

6 Blätter / Steine für die Cassiopeia.

(Stellt euch das Ziffernblatt einer Uhr vor, die Zeiger sind am Türmchen befestigt. Bei 12 Uhr liegt der Große Wagen, bei 7 Uhr die Cassiopeia).

Den Mittelpunkt, also den Polarstern, bildet das Türmchen auf dem Kanalisationsdeckel.

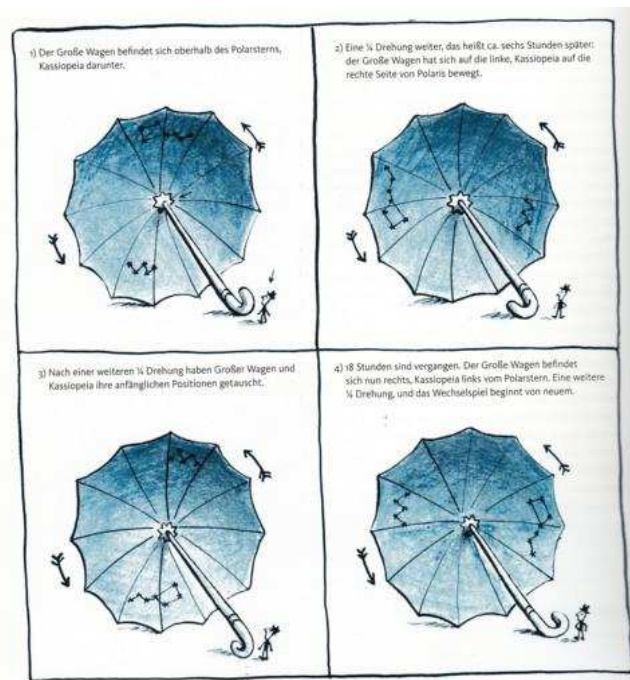
Legt nun um das Türmchen herum die Formen von Gr. Wagen und Cassiopeia auf den Boden.

Achtet darauf, dass vom Gr. Wagen der Knick von der Deichsel in Richtung Polarstern schaut, und bei Cassiopeia die Öffnung vom "W" Richtung Polarstern liegt.

Wenn ihr fertig seid, stellt euch außerhalb von den abgelegten Blättern hin und blickt auf sie herunter.

Jetzt geht langsam im Kreis um die Bilder herum und betrachtet den Anblick aus den verschiedenen Positionswinkeln.

Blätter mitnehmen, die brauchen wir noch mal.



Bevor es euch total schwindelig wird, gehen wir lieber nach der Letterbox suchen und wählen den Weg bis zum „Würstchenmacher“.

7. Beim Wegpunkt vom „Würstchenmacher“ und am Abzweig zur "Scheuerklamm 0,1 km" machen wir Halt:

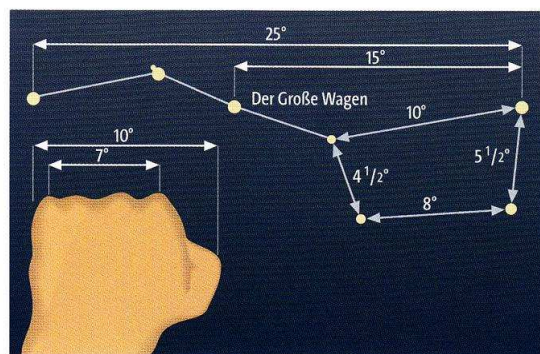
Messen mit der Hand und **nach einer Info-Box suchen!!!**

7.1 Messen mit der Hand

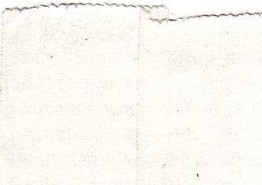
Man streckt dazu den Arm weit vor sich aus und bildet eine Faust. Ein Auge schließen und nun messen, welche Breite zwei weit entfernte Gegenstände voneinander haben.

Z.B. Breite von Faust ohne Daumen, Faust mit Daumen, Breite von einem Daumen, 1-4 enganeinander liegenden Fingern, weit gespreizte ganze Hand von Daumen bis kleinem Finger... Probiert es einfach aus z.B.

an zwei Wolken, oder zwei Baumwipfeln, oder halt auch zwei Sterne.



1.7 Den Himmel vermessen:
Der Große Wagen dient als universelle Himmelselle. Mit ihr lässt sich das Abschätzen von Sterndistanzen am Firmament leicht üben. Zum Vergleich ist eine ausgestreckte Durchschnittsfaust eingetragen.



7

Astro-Tipp	Entfernungen
Durchmesser Großer Wagen	1 ganze gespreizte Handfläche
Abstand Gr. Wagen vom Polarstern	1 ganze gespreizte Handfläche
Durchmesser Cassiopeia	fast 1 ganze gespreizte Handfläche
Abstand Cassiopeia vom Polarstern	fast 1 ganze gespreizte Handfläche

7.2 Info-Box suchen!!!

Wir befinden uns immer noch beim Wegpunkt "Würstchenmacher"

Hinter dem Stamm eines Nadelbaumes (vermutlich Lärche), der schräg nach rechts über einen nach oben führenden Waldbodenweg hängt, und an dem ein Schild mit Pferdekopf angebracht ist, ist ein wichtiges Utensil versteckt, das ihr zur Lösung dieses Clues benötigt.

Hilfe, um den richtigen Baum zu finden:

Wählt den Waldbodenweg, der abzweigt Richtung 30 Grad,

auf diesem Weg macht 8 Schritte (Schrittlänge ca. 1 m) nach oben

und dann 1 Schritt (= 1 m) nach links in den Wald hinein. Hier ist der schräge Nadelbaum mit dem Pferdekopfschild.

Auf der Rückseite des Baumes, direkt beim Stamm, verbirgt sich unter Laub begraben, eine Info-Box.

Achtet darauf, dass euch niemand beobachtet.

Entnehmt aus der Info-Box für eure Gruppe bitte NUR EIN EXEMPLAR für jede Jahreszeit (d.h. 1x Frühling, 1x Sommer, 1x Herbst, 1x Winter). Alle anderen Exemplare wieder zurück in die Box stecken. Verstaute die Box bitte wieder gut an derselben Stelle, und so, wie ihr sie vorgefunden habt.

Folgt dem Schotterweg, in Richtung „Oberweierer Berg“.

Übrigens, die kahlen Stellen hier im Wald und später die nur niedrigen Bäume stammen alle vom Sturm Lothar an Weihnachten 1999. Hier lagen damals ganze Waldflächen komplett am Boden. Die einzigen "Überlebenden" von damals, das sind die heute hohen Bäume. Bei den niedrigen Bäumen stand damals gar nichts mehr. Bevor die jungen Bäume hochgewachsen waren, hatte man hier einen herrlichen Blick über die Rheinebene bis ins Elsaß.

Bei der Gabelung entscheidet euch für den Weg in Richtung

(Quersumme von H) - D = ____ - ____ = ____ Grad.

Geht bis zur Sitzbank.

Aufgabe

Legt zum Großen Wagen und zum Polarstern auch noch die Sterne von der Cassiopeia.

Versucht anhand der obigen Erklärung die richtige Position von Cassiopeia zu finden.

Hinweis: Die offene Seite vom " W " zeigt Richtung Polarstern.

Wir gehen weiter auf dem bisherigen Weg bis zur Sitzbank.

Fortsetzung des Textes auf Teil 2 des Clues