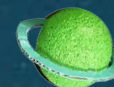
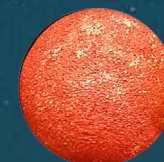
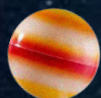


MARSMAND

UNDERSVINGSMATERIALE



WWW.LIMINAL.DK

MARSMAND – UNDERVISNINGSMATERIALE

En forestilling om universet og mødet med en marsmand for de 5-10 årige.

1 - 4. KLASSETRIN

Fag: Dansk, Natur/Teknologi, Billedkunst, Håndværk og Design

INTRODUKTION

Marsmand ankommer ved en fejltagelse her på jorden.

Marsmand forsøger at kommunikere til os.

Gennem bevægelser, lyde, musik og mærkelige ting,
som han medbringer i sin flyvende tallerken.

Han forstår ingenting.

Han forstår ikke tyngdekraften. Han ved ikke,
hvad et menneske er, eller hvad livet på jorden går ud på.
Og så er Marsmand meget bange for babyer og andre underlige dyr.

Marsmand og de 5-10 årige børn undersøger sammen livets store spørgsmål:

Hvad er tal?

Hvordan hænger universet sammen?

Hvordan fungerer tiden
og hvor lang er uendeligheden?



MARSMAND

Kære Underviser,

Vi har haft mange gode og læringsrige møder i teatersalen med børn og unge. Liminal er dedikeret til eksperimenterende og nyskabende teater og arbejder imellem kunstformer: Dans, performance kunst, musik, billedkunst, drama og blandede medier. De senere år har det især givet mening at udvikle genren "performance foredraget" til børn og unge. For her opstår der en kreativ leg med fakta, som vi har oplevet giver børn og unge en god læringsoplevelse. Vi arbejder med at udvikle dette mix af læring og kreativitet ud fra vores ståsted i scenekunsten. Og håber vi kan inspirere hinanden. Vi har her samlet og kondenseret fakta og inspiration til at gribe temaer og fakta i forestillingen MARSMAND an på forskellige måder i undervisningen.

I forestillingen MARSMAND møder Ellen, Marsmand. Marsmand taler ikke vores sprog og forstår ikke begreber som tid og fantasi. Ellen forstår til gengæld ikke, hvordan universet hænger sammen, og hvordan der er der, hvor Marsmand kommer fra. Igennem bevægelse, dans, sang og leg sætter de sammen spørgsmålstejn ved ting som både voksne og børn tager for givet, såsom de forskellige følelser vi føler og tyngdekraften der holder os nede på jorden. De inddrager samtidig publikum i at prøve at hitte rede i al ting. For hvordan forklarer man lige tid til en Marsmand? Forestillingens spørgsmål giver (forhåbentligt) nysgerrighed og lyst til at udforske universet og ens egne følelser. Hvad er universet egentligt for en størrelse? Og findes der liv derude et sted? Hvis der gør, er det så grønne marsmænd eller mennesker ligesom os. Hvordan skal vi tage kontakt til dem? Og har de så også følelser lige som os?

Med venlig hilsen,
Adelaide Bentzon, iscenesætter Liminal

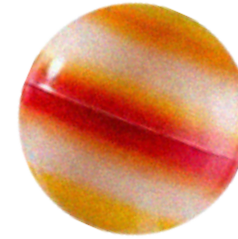
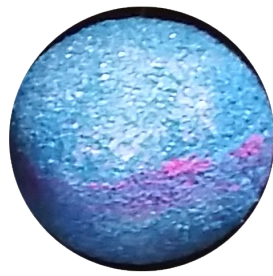
FAKTA OM FORESTILLINGEN MARSMAND

Idé: Rebecca Arthy og Adelaide Bentzon
Iscenesættelse: Adelaide Bentzon
Scenografi & grafik: Rebecca Arthy
Medvirkende: Daniel Norback og Ellen Kilsgaard
Lyddesign: Erik Christoffersen
Lysdesign: Sonja Lea
Producent: Liminal

Alder: Fra 5 til 10 år

Spillesteder: AABEN DANS, Roskilde den 4 og 5 april 2017
APRILFESTIVAL, Sønderborg den 24 - 30 april 2017
TEATER FÅR302, København den 2 - 8 maj 2017

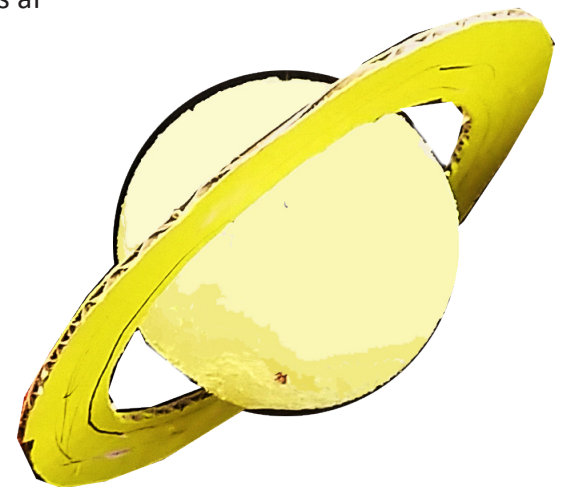
Se mere på: <http://www.teaterbilletter.dk/forestillinger/marsmand/>



INSPIRATION TIL UNDERVISNING

MARSMAND lægger op til fysisk og naturvidenskabeligt at arbejde med universet (Big Bang, planeter osv.), samt eksistentielle spørgsmål om hvor vi kommer fra, hvad der gør os til mennesker osv. Forestillingen kan være udgangspunkt for et tema i de små klasser om universet, hvordan det er skabt, hvilke planeter der er og hvordan de adskiller sig fra jorden. Samtidig kan den også være anslaget til et tema om mødet med den anden, som er anderledes end en selv og de forskelle, der er mellem os og andre. Det lægger altså op til en snak om, hvad der måske findes ude i universet samtidig med, at det kan give afsæt til at kigge indad og definere ens følelser, hvad der gør os til mennesker og hvordan vi vil tage kontakt til andre
Øvelserne i denne samling er ment som inspiration til, hvordan temaet kan bringes i spil i og på tværs af undervisningen i fagene dansk, billedkunst, håndværk og design og natur/teknologi.
Vi opdeler det i tre forskellige kategorier:

1. **UNIVERSET**
2. **MØDET MED EN ANDEN** (som er anderledes end os selv)
3. **HVAD DER ER NORMALT FOR OS ER IKKE NØDVENDIGVIS NORMALT FOR ANDRE**



1 UNIVERSSET

BIG BANG

Big Bang teorien er den mest accepterede teori for, hvordan universet har udviklet sig, siden det blev dannet. Teorien fortæller ikke noget om, hvordan og hvorfor universet blev til, men kun om, hvad der er sket efter Big Bang. Ifølge Big Bang teorien blev universet født for ca. 13,7 mia. år siden. Universet var allerede uendelig stort fra det øjeblik, det blev dannet, men var overalt presset tæt sammen. Universet var derfor overalt ufattelig varmt og tæt. Af ukendte årsager begyndte universet at udvide sig og det gør det stadig den dag i dag.

SOLSYSTEMET

I vores solsystem har vi otte planeter: Merkur, Venus, Jorden, Mars, Jupiter, Saturn, Uranus og Neptun. Pluto, der engang blev anset for at være en planet, er i dag kategoriseret som en af Solsystemets fem dværgplaneter. Udover Solen, planeter og dværgplaneter består vores solsystem også af måner, kometer og asteroider.

Vidste du at det lys, der rammer jorden lige nu, er ca. 30.000 år gammelt ?

Astronauter hævder, at universet lugter af brændt bød.

GALAKSER

En galakse er en samling af stjerner, og en typisk stor galakse indeholder et par hundrede milliarder stjerner. Stjernerne i galaksen bliver holdt sammen af tyngdekraften, som er den samme kraft, der sørger for, at din blyant falder på gulvet, hvis du slipper den. Når man kigger mod himlen en klar aften kan man se et hvidt bånd af stjerner, der strækker sig over himlen fra den ene ende til den anden. Det er Mælkevejen, den galakse vi bor i. Galakse kommer af det græske ord 'gala', der betyder mælk

Vidste du, at det tager lyset 100.000 år at nå fra den ene ende af Mælkevejen til den anden.

Universet udvider sig

Det lyder måske umiddelbart som en mærkelig teori, men det er ikke bare en idé, som astronomerne har fået. Teorien hviler på en masse observationer af universet, som det ser ud i dag

Arbejdsspørgsmål – Natur og Teknologi:

Hvad er universet?

Hvad ved I om universet?

Hvor mange planeter kan I nævne?

Arbejdsopgaver – Håndværk og Design:

Prøv hver især at tegne hvordan I tror det har set ud før og efter Big Bang

Skab planeter eller måske hele solsystemet og tal om forskellen på de forskellige.

Til de ældre klasser: Individuelt valg af en planet (max 3 elever pr. planet) til behandling og fremstilling af en planche. Her kan elever tegne eller printe billeder af deres valgte planet, samt skrive bestemte oplysninger om planeternes forskellige data.

Eleverne kan finde information i bibliotekets bøger. Herefter fremlægger de kort for klassen.

Spørgsmål: *Hvad har overrasket mest at finde ud af om planeterne?*

Er der liv på Mars?

Mars er den klode i solsystemet, hvor vi søger mest intenst efter liv. Endnu har eftersøgningen ikke båret frugt, men vi leder videre med stadig bedre metoder. Det gælder om at samle så meget viden som muligt, for at finde ud af, om vores røde nabo er beboet. Mars er den planet i solsystemet, hvis overflade minder mest om Jordens. Mars har bjerge og sletter, is ved polerne og blæsevejr. Men der holder ligheden så også op. Mars er nemlig én stor gold stenørken, og det røde støv, der dækker alting, er tørrere end sandet i selv de tørreste ørkener på Jorden.

Arbejdsopgave – Dansk:

For de mindre elever; Eleverne tegner parvis en kort science-fiction tegneserie om en rejse til Mars.

For de ældre elever; Eleverne skriver parvis en kort science-fiction tegneserie om en rejse til Mars.

Rejsen skal indeholde starten fra Jorden, mellemlanding på en rumstation, opholdet i rummet og en landing på Mars.



2 MØDET MED EN ANDEN

(som er anderledes end en selv)

DEFINITION AF MENNESKET

Mennesket er en dyreart, der på talrige måder skiller sig ud fra de nærtstående menneskeaber; biologisk kan det moderne menneske enklest defineres som en pelsløs (nøgen) menneskeabe, der går på to ben og har en udviklet materiel kultur og et talesprog som væsentlige led i en samlet overlevelsesstrategi. Menneskets forhistorie tager sin begyndelse i Afrika for tidligst 7 mio. år siden.

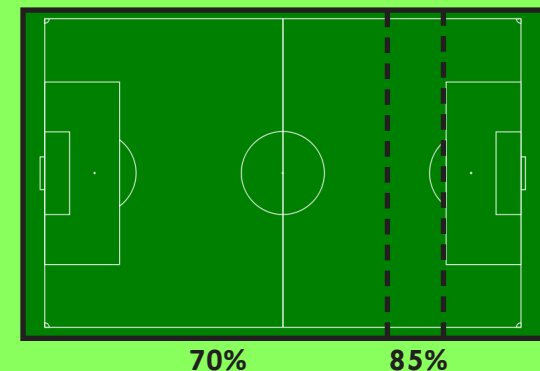
Vidste du, at mennesket består af omkring 70 procent vand og at hjernen består af hele 85 procent vand.
Det svarer til at en fodboldbane så sådan her ud – forestil dig den bare fyldt med vand!

Vores DNA/gener adskiller sig ikke særligt meget fra dyr og planter og faktisk deler vi 70 og 80 procent af vores gener med blandt andet markmus og rotter.

MENNESKETS STØRSTE OPFINDELSE: ILDEN

Det var naturligvis ikke mennesket, der opfandt ilden, men de lærte at lave ild og udnytte den. De tidligste beviser på menneskets beherskelse af ilden er mellem 1 og 1,4 mio. år gamle og stammer fra hulebeboelser i Sydafrika. Den første måde at lave ild på, var at slå gnister ved hjælp af jern og sten ned i en tør svamp eller andet brændbart. I menneskehedens historie har ild været af livsvigtig betydning som varmegiver, som lyskilde og ved madlavning.

Vidste du, at flammerne er den del af ilden, vi kan se og de skifter farve alt efter hvad det er der brænder



En fra Mars

Måske har du hørt de voksne sige at en eller anden er fra Mars? Det er højst sandsynligt ikke fordi, de har mødt et rumvæsen fra Mars. Det er en talemåde for, at der er en, som er anderledes end en selv og at man ikke helt kan forstå personen. Talemåden stammer fra, at vi som mennesker har været meget interesserede i at finde ud af, om der er liv i rummet og Mars er den planet, hvor det er mest oplagt, at der kunne være andre former for liv.

Liv

Er der mon liv derude andre steder i universet? Vi ved ikke engang, hvordan livet opstod på Jorden, men meget af det materiale du selv er lavet af, er dannet inde i midten af stjernerne. Disse stjerner er eksploderet, og en lillebitte smule af resterne har sidenhen samlet sig til at udgøre din krop. Så du er lavet af stjernestøv.

At lede efter det ukendte

Det er svært at lede efter noget, man ikke helt ved, hvordan ser ud, men det er tilfældet med jagten på liv andre steder i universet. Faktisk har vi ikke engang en ordentlig definition, der beskriver livet på Jorden, så det er svært at vide, hvad vi leder efter ude i rummet.

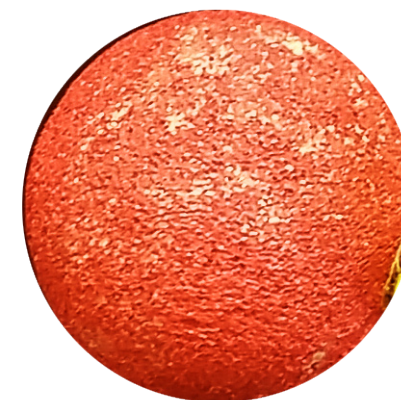
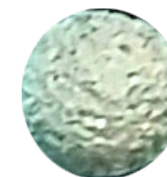
Kan liv opstå under ekstreme forhold?

På Jorden findes der liv de mest hemmelige steder: dybt under havet ved undersøiske vulkaner, under isen på Antarktis og dybt nede i underjordiske huler, hvor Solens varme aldrig kommer. Livet ser ud til at kunne trives under ekstreme vilkår, som kunne minde om det, vi ser på andre kloder i Solsystemet. Men kan det også opstå der? Det ved vi ikke, og det er vigtigt at kende svaret for at finde ud af, om liv for eksempel kunne opstå på den kolde og tørre planet Mars.

Skal liv nødvendigvis se ud som os?

Vi ved heller ikke, om livet kan optræde i andre former, end det gør her på vores planet. På Jorden er alt liv bygget op omkring grundstoffet kulstof, men måske kan liv også baseres på andre grundstoffer som for eksempel silicium? Igen kender vi ikke svaret. Derfor er det nok også rigtig svært for os at tale med rumvæsner, hvis vi først møder dem. De taler ikke samme sprog som os. Tænk på en myre der kravler hen over et digt i en bog. Vores forsøg på at forstå et fremmed rumvæsen svarer til, at myren forsøger at forstå, hvad der står på bogsiden, selvom den kun kan se en lille del af et enkelt bogstav med sine øjne, og i øvrigt ikke kan læse. Så svært er det. Selv her på jorden har vi svært ved at forstå hinanden. I Sverige, hvor man taler svensk, kalder man f.eks. "is" for "glas". Så når det er svært for os mennesker at kommunikere, så er det uendeligt mange gange sværere at tale med væsener fra andre planeter. For at komme i kontakt med dem og kommunikere, må vi altså bruge andre metoder.

kilde: <http://www.rummet.dk/universet/liv-i-rummet>



Arbejdsspørgsmål - Dansk:

Hvilke former for liv tror I at der findes? Tegn evt. jeres version af liv vi ikke kender til.

Hvordan ville I tage kontakt til en marsmand?

Hvad ville I vise/fortælle om vores planet?

Opgave: (For de ældre børn) Skriv ned hvad du vil fortælle en marsmand om vores planet? Og læs det højt for klassen.

Hvordan er det at fortælle om ens planet til en, der slet ikke kender den?

Kender I til andre sprog? Hvordan tror I sprog er opstået og hvorfor taler vi lige præcis dansk?

Følelser

Når man møder andre – både mennesker og rumvæsener – opstår der forskellige følelser.

Det kan være svært at forklare andre vores følelser.

Hver eneste dag føler du. Hele tiden. Glæde, irritation, sorg og måske også frygt.

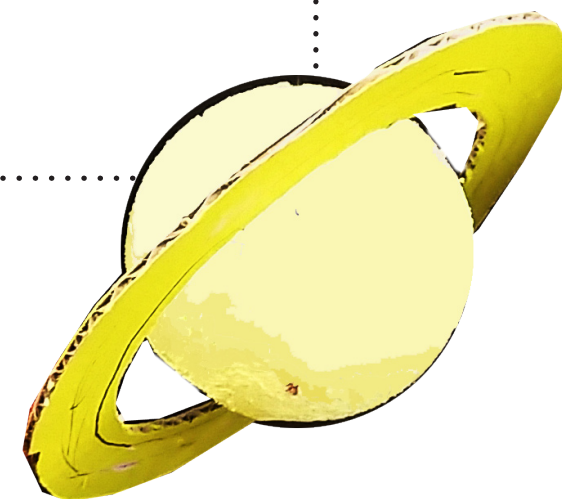
Mange forskellige følelser, men hvad er en følelse egentlig for noget?

Alle mennesker føler, og mange følelser er universelle, dvs. de findes på tværs af tid og sted.

Men hvordan vi anskuer følelser er tæt forbundet med den måde, vi forstår det at være

menneske på, og hvordan vi ser på sammenhængen mellem indre og ydre faktorer

– eksempelvis biologi og samfund.



Arbejdsopgave – Dansk:

Luk øjnene et øjeblik og tænk på alle de følelser du kan komme i tanker om. F.eks. vrede, glæde osv.

Yngre elever: Sig dem højt og jeres lærer skriver dem op på tavlen

Ældre elever: Skriv dem ned og tilføj et par beskrivende ord til alle dem, hvor du kan.

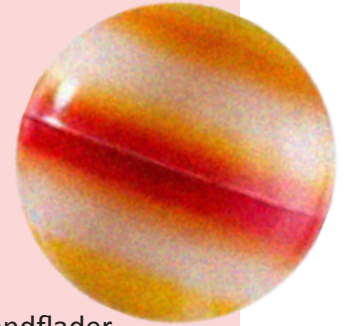
Hæng alle jeres papirer op (anonymt) og læs hvad hinanden har skrevet.

De grundlæggende FØLELSER

Lad os kigge på de ti grundlæggende, universelle følelser.

Altså de følelser, som hører til alle menneskeliv, uanset hvor og hvornår man er født.

1. **Interesse** - Er en følelse, der retter opmærksomheden mod en ting eller et menneske (et objekt), en hændelse eller noget der sker (en proces).
2. **Glæde** - Opleves som lethed og varme i brystet og fra top til tå.
3. **Irritation/vrede** - Hænger ofte sammen med en følelse af uretfærdighed, angst eller afmagt. Trang til at reagere ud af mod nogen eller noget.
4. **Tristhed** - En tung følelse, der ofte sætter sig i maven.
5. **Angst** - Kan opleves som alt fra en lettere uro til lammelse og panik. Som heftig hjertebanken og svedige håndflader.
6. **Misundelse /jalousi** - En nagende fornemmelse, der er noget vi gerne vil have, som en anden har.
7. **Skam** - Skam udløses, når egne eller andres grænser bliver overskredet. Skammen siger: "Jeg er forkert". Den opstår, når vi ikke føler os gode nok. Man kan beskrive skammen som "de andres øjne indeni mig, som hele tiden ser dårlige ting i mig."
8. **Skyld** - Udløses ved brud på normer eller regler. Den "siger" at jeg har gjort, tænkt eller følt noget forkert.
9. **Hengivenhed/nærhed/ømhed** - God, varm måske lidt stille følelse, som er vigtig for at føle sig forbundet med et andet menneske.
10. **Afsky/foragt** - Foragt og afsky er nært beslægtede følelser. Foragt er en intens følelse af modvilje og væmmelse. Den kan ligne had og indebærer følelsen af overlegenhed eller nedladdenhed.



Arbejdsspørgsmål

Prøv at sammenligne med det I selv har skrevet? Fik I alle de ti såkaldte grundfølelser med? Beskrev I dem anderledes? Var der elementer i beskrivelsen af de ti følelser, som I slet ikke kan genkende, eller som I virkelig synes mangler?

Hvilke følelser mærker man, når man møder nye mennesker/væsner?

Det der er normalt for os er ikke nødvendigvis normalt for andre

Der er ting her på jorden, der er meget anderledes på andre planeter. For eksempel forstod Marsmand ikke hvad tyngdekraft var. Det har han aldrig hørt om. Og tyngdekraften er også svær og forstå, for den er usynlig, men påvirker alting altid. Så hvad er tyngdekraft, og hvad betyder den for dig og vores planet?

TYNGDEKRAFTEN

Tyngdekraften er en grundlæggende kraft i universet, der tiltrækker alle ting til hinanden. To ting, som vejer noget, tiltrækker altså hinanden. Sådan er det for alle ting, men kraften er så lille, at vi ikke mærker den, når der er tale om små ting i vores dagligdag, f.eks. to billardkugler på et bord. Men hvis den ene kugle erstattes af fx jorden, kan vi tydelig mærke, at billardkuglen bliver trukket ind mod jorden. Faktisk bliver jorden trukket ind mod kuglen med en lige så stor kraft, men da jorden er så tung, mærker vi ikke, at det sker.

Hvis man erstattede den ene kugle med en, der er dobbelt så tung, vil den kugle, som ikke er erstattet, accelerere dobbelt så hurtigt. Derfor er tyngdekraften på månens overflade meget mindre end på jordens overflade.

Tyngdekraften styrer din vægt

Hvad ville du veje, hvis du stod på Mars, Venus eller Merkur? Tyngdekraften gør dig tung på Jupiter og stærk på Månen! Himmellegemers masse bestemmer, hvor meget genstande på deres overflade vejer. Da Jordens masse er langt større end Månens, er dens tyngdekraft seks gange kraftigere. Det er måske lidt svært at forstå, men det betyder, at hvis du vejer 25 kg på jorden, vejer du kun 4 kg på månen. Derfor kan man også hoppe højere og længere på Månen - og løfte meget tungere genstande. På samme måde vil en planet som Jupiter med enormt stor masse få dig til at veje over det dobbelte af det, du gør på Jorden. Hvis vi igen siger, at man vejer 25 kg på jorden, så vejer man altså 60 kg på Jupiter.

Arbejdsopgaver – Natur og Teknologi:

Børnene undersøger tyngdekraften ved at kaste en bold op i luften. Det er tyngdekraften, der trækker objektet/bolden ned til jorden igen.

Sammenlign tyngdekraften på forskellige objekter. Vælg to objekter i forskellige størrelser, for eksempel en fjer og et stykke papir eller to forskellige bolde. Børnene stiller sig op på en stol/bord og holder armene lige ud til siderne.

Så slipper de objekterne på samme tid og man kan diskutere, hvorfor de to lander på samme eller forskellige tidspunkter.

Kilde: <https://ing.dk/artikel/tyngdekraft-ni-arige-89098>

Kilde: <http://illvid.dk/fysik/tyngdekraft-beregn-din-vaegt-paa-andre-planeter>

TID

URET

Man har ikke altid haft de smarte mekaniske og elektroniske ure, vi har i dag. I oldtiden og ældre middelalder blev tid registreret ved bl.a. solure, hvis skygge viste solens gang over himlen, ved vandure og sandure, også kaldet timeglas, som målte tiden vha. rindende vand eller sand, og ved olieure, der registrerede tid ud fra den brændte oliemængde. Det er først omkring år 900, at munken Gerbert fra Magdeburg opfandt et mekanisk ur og det blev først konstrueret i løbet af 1200 tallet. Det første mekaniske ur i Danmark kom i 1401 i Ribe Domkirke. De elektroniske ure, vi kender i dag som f.eks. armbåndsure, blev først opfundet i 1920.

Vidste du, at menneskeracen kun har levet på jorden i 0.004% af planetens historie/tid. Det svarer til, at hvis jordens levealder var 24 timer, så ville mennesket først komme frem, når klokken var 23:58 ?

KALENDEREN

Ugen har syv dage, og nytåret fejres d. 31. december - i dag kan vi ikke forestille os, at det nogensinde har været på nogen anden måde. Men det har det faktisk.

Den gregorianske kalender er den almindelige danske kalender. Vi bruger den til at holde styr på hvilken dato, det er, i løbet af året. Denne kalender blev først indført den 1. marts 1700.

UGEDAGE

De nordiske landes ugedagsnavne er kopieret efter det romerske system. Hos romerne var ugedagene opkaldt efter Solen og Månen og fem planeter med gudenavne: Mars, Merkur, Jupiter, Venus, Saturn. Ved overføringen til dansk brugte man igen Solen (søndag) og Månen (mandag), og de romerske guder blev til fire af de nordiske med lighedstræk: Mars blev Tyr (tirsdag), Merkur blev Odin (onsdag), Jupiter blev Thor (torsdag) og Venus blev Frigg (fredag). Lørdag fik ikke navn igennem dette system men blev opkaldt 'laugardagr' der betyder 'vaskedag'.

Vidste du, at en dag på Merkur varer omkring 176 jorddage ?

http://denstoredanske.dk/Erhverv,_karriere_og_ledelse/H%C3%A5ndv%C3%A6rk/Urmagerh%C3%A5ndv%C3%A6rk,_ure_og_kronometre/ur

http://denstoredanske.dk/It,_teknik_og_naturvidenskab/Astronomi/Kalender_og_tid/den_gregorianske_kalender

http://denstoredanske.dk/Nordisk_Mytologi/Begreber/ugedage

Noget andet som Marsmand heller ikke kan forstå er tid. Han fortæller, at alting foregår på samme tid på Mars, så der kender man ikke til datid, nutid og fremtid. Men det er da egentligt også noget mærkeligt noget det der med tid! Vi har både almindelig tid, kvalitets-tid, ventetid og aldrig tid nok. I ventetid er der ikke noget, man skal lige NU. Når vi venter på at noget skal ske, føles tiden længere end sædvanligt. At vente opfattes tit som spild af tid. Tiden falder lang på en anden og mere ubehagelig måde, end når der bare er tid nok. I selve ventetiden strækker tiden sig. Ventetiden kan også krible og krable i fødderne og numsen. Så det bliver næsten umuligt at vente, som om ventetiden trykker indefra og bare vil ud og lege.

Nogle gange skal man komme til tiden. Det betyder, at man kommer hen til tiden. At tiden er et sted og at man så kommer hen der, hvor DEN er. At man skal ramme et helt bestemt punkt på en tid, der bare suser afsted. Noget med at man aftaler et tids-punkt med nogen, og så skal man huske det og så bevæge sig derhen og ramme det tids-PUNKT, som man har aftalt. Selvom tiden er et begreb, kan det faktisk slet ikke defineres. Men tiden blev født sammen med universet. Den begyndte altså at gå under Big Bang for 13,7 milliarder år siden . Tiden gør, at vi har datid, nutid og fremtid, at vi kan forestille os ting og at vi derfor kan fantasere. Tid er stadigvæk et stort mysterium. Der er ikke tid uden rum, og tiden er nok noget, vi har opfundet for at kunne organisere vores liv. Hvis vi ikke havde ure, ville man følge døgnets skift, som vi gjorde i gamle dage.

Arbejdsspørgsmål - Dansk:

Kan I beskrive/forklare hvad tid er?

Har I prøvet at tiden enten gik alt for hurtigt eller aaaaalt for langsomt? Giv eksempler.

Hvad er fantasi?

Kan I forestille jer, at der ikke var tid?

Luk øjnene og fantasér – hvad er det første I ser?

http://denstoredanske.dk/Nordisk_Mytologi/Begreber/ugedage

Kilde: <http://www.rummet.dk/universet/big-bang>

