

UNDERVISNINGS- MATERIALE

TILGODESER FÆLLES MÅL

MUSIK OG NATUR & TEKNOLOGI 3.-4. KLASSE



Lyt til planetmusik
Lyt med fantasien
Lær om planeter
Lav en planetsti

Brug før / efter skolekoncert med

AARHUS SYMFONIORKESTER
ASTROFYSIKER ANJA CETTI ANDERSEN
SYMFUNIVERS

INDHOLD

- 3 Sådan bruges materialet
- 7 Undervisningsmateriale til MUSIK
- 8 Fælles Mål
- 9 Til musiklæreren
- 10 Neptun
- 11 Uranus
- 12 Saturn
- 13 Jupiter
- 14 Merkur
- 15 Venus
- 16 Mars
- 17 Gaia (Jorden)
- 18 Undervisningsmateriale til NATUR & TEKNOLOGI
- 19 Fælles Mål
- 20 Til natur- & teknologilæreren
- 21 Lav en planetsti
- 22 Koncertplakat



Levende
Musik i Skolen



Undervisningsmaterialet er lavet i samarbejde med Levende Musik i Skolen

Forsideillustration:

Bjørn Nørbo Andersen og Jes Vang

Illustrationer: Børn Nørbo Andersen



LYDFILER TIL MATERIALET

1. Neptun.mp3
2. Uranus.mp3
3. Saturn.mp3
4. Jupiter.mp3
5. Merkur.mp3
6. Venus.mp3
7. Mars.mp3
8. Gaia (Jorden).mp3
9. Uranus_klip.mp3
10. Saturn_klip.mp3
11. Jupiter_klip.mp3
12. Mars_klip.mp3

bit.ly/4iyV8Oh

SÅDAN BRUGES MATERIALET

Materialet er sammensat, så du kan plukke de opgaver, I har tid til, eller bruge et af de forløb, vi skitserer herunder – men husk den obligatoriske forberedelse, som sikrer, at elever og lærere er godt klædt på til koncerten.

OBLIGATORISK FORBEREDELSE



SymfUnivers er en sprudlende formidlingskoncert med Aarhus Symfoniorkester. Det musikalske grundlag er Gustav Holsts 'Planeterne' – et værk i syv satser, som fantasifuldt beskriver planeterne i solsystemet. Koncerten er en tilpasset udgave af det originale værk og tilføjet en ekstra sats 'Gaia' (Jorden). Aarhus Symfoniorkester spiller koncertens satser i en anden rækkefølge end i det originale værk.

På scenen i koncerten er – foruden Aarhus Symfoniorkester – astrofysiker Anja C. Andersen, og sammen med Anja forvandles koncertsalen til et levende kosmos. Oplev Big Bang som en eksplosion af lyd og lys, mød rumsonden 'Juno' på Jupiter, og svæv over Mars' røde ørkener – alt sammen omsluttet af symfoniorkestrets storslåede klang og Anjas personlige fortællinger om alt det, der gemmer sig i universets uendelige vidder. Eleverne føres på en rejse gennem universet, mens projicerede animationer i kæmpeformat gør, at man næsten er derude i virkeligheden.

1. Præsentation af koncerten – se s. 5.
2. Samtale om instrumenterne – se s. 5.
3. Online memory-spil med instrumenterne – se s. 6.

MUSIK



Materialet til musik er delt op i en side pr. planet i solsystemet. På hver af siderne findes opgaver, der drejer sig om at lytte formalt, at analysere musikkens virkemidler, at lytte associativt, at perspektivere musikkens muligheder og meget mere. Se 'Til musiklæreren'.

1. Til musiklæreren – se s. 8.
2. Opgaver og øvelser til de enkelte planeter – se s. 10-17.

NATUR & TEKNOLOGI



Det er vanskeligt at begribe universets enorme afstande. I dette materiale beskrives, hvordan man kan konstruere en planetsti for at få proportionerne lidt på plads.

Der vil være stor motivation efter koncerten for at lave dette projekt.

1. Til natur- og teknologilæreren – se s. 20.
2. Lav en planetsti – se s. 21.

OBLIGATORISK FORBEREDELSE

OBLIGATORISK FORBEREDELSE

Spænd sikkerhedsbæltet, og sæt dig godt til rette i stolen!

I skal på et symfonisk astro-eventyr, der strækker sig ud over stjernerne! Forestil jer, at I rejser milliarder af kilometer til de fjerneste afkroge i universet uden at forlade koncertsalen. For at blive klar til rejsen, skal I arbejde med planeter og planetmusik.

Klik på videoen, og hør den berømte planetekspert, Anja, fortælle om koncerten.



Aarhus Symfoniorkester har mange musikere, og de spiller på instrumenter fra de fire instrumentfamilier: strygere, træblæsere, messingblæsere og slagtøj. Tal om instrumenterne. Kender I dem alle sammen?



Foto: Simon Klein-Knudsen



SPIL MEMORY MED INSTRUMENTERNE

Nu kan I lære, hvad nogle af instrumenterne hedder i symfoniorkestret.
I kan også lytte til instrumenterne og spille memory med billede og lyd.

STRYGER-FAMILIEN - bit.ly/3OpXiml



TRÆBLÆSER-FAMILIEN - bit.ly/3007OV1



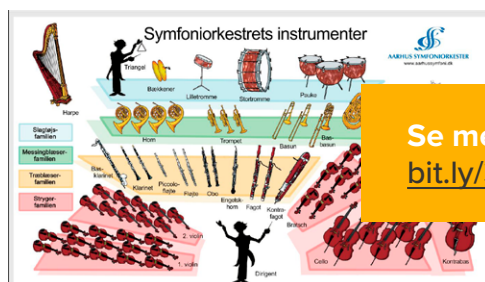
MESSINGBLÆSER-FAMILIEN - bit.ly/3Skzj9t



SLAGTØJS-FAMILIEN - bit.ly/3SFGdaH



Fotograf: Nikolaj Lund



Se mere om instrumenterne på
bit.ly/3Sjovsd



UNDERVISNINGS- MATERIALE MUSIK

FÆLLES MÅL

Musik (efter 4. klasse)

KOMPETENCEOMRÅDE OG -MÅL

KOMPETENCEOMRÅDE

Musikforståelse

KOMPETENCEMÅL

Eleven kan lytte opmærksomt til og udtrykke sig varieret om musik.

FÆRDIGHEDS- OG VIDENSOMRÅDE OG -MÅL

Musikoplevelse

Eleven kan lytte til levende fremført musik.

Eleven har viden om spilleteknik og sammenspil.
Eleven har viden om lytteadfærd ved levende fremført musik.

Instrumentkendskab

Eleven kan genkende klangen af og navngive klassiske instrumenter.

Eleven har viden om klassiske instrumenter.

EKSEMPLER PÅ LÆRINGSMÅL

1. Eleverne har viden om et klassisk, symfonisk værk.
2. Eleverne kan associere til musik samt lytte og analysere formalt.
3. Eleverne kan perspektivere musikoplevelsen til fx filmmusik.

Bemærk

Ovenstående Fælles Mål er eksemplariske og dækker ikke nødvendigvis hele målgruppen for skolekoncerten. Til gengæld er opgaverne i undervisningsmaterialet enkle at justere i sværhedsgrad og kan tilpasses alle klassetrin i pågældende målgruppe. De udvalgte målpar er med andre ord ikke udtømmende for materialets relevans.

TIL MUSIKLÆREREN

Undervisningsmaterialet til musik er inddelt i 8 afsnit – et afsnit til hver planet.

I afsnittene møder eleverne opgavesider med fx

- små læsetekster
- formale lytteopgaver
- associerende lytteøvelser
- fun facts
- rytmeøvelser
- instrumentkendskab
- musikfaglige begreber som dynamik, tempo, staccato, accelerando m.v.
- perspektivering til filmmusik
- hjernepauser

En 'hjernepause' er en aktivitet på typisk 1-5 minutter, hvor eleverne gennem bevægelse, koncentration og koordination genererer ny energi, opmærksomhed og fokus i undervisningen.

Materialet indeholder illustrationer, dels fra bogen 'Big Bang, rummissioner og liv på Mars', venligst stillet til rådighed af Forlaget Carlsen, og dels fra den offentlige webside www.nasa.gov/images.

I kan vælge at arbejde med planeterne en for en, og I kan starte, hvor I vil.

Måske har I nogle faglige fokuspunkter, I især gerne vil udvikle. Så vælger I den planet, som begunstiger det. Det er bestemt en mulighed at dele de 8 planeter ud til 8 grupper i klassen og lade eleverne arbejde med hver sin planet og dele deres læring ved en fremlæggelse. Undervejs vil nogle af grupperne støde på praktiske og kropslige øvelser og lege, som de kan instruere de andre elever i ved fremlæggelsen.

Læg mærke til, at Gustav Holst ikke skrev en sats til Jorden. Læs mere om det i boksen til højre.

Først og sidst handler det om at give eleverne et spændende forhåndskendskab til symfoniorkestret og til Gustav Holsts musik. Derved vil eleverne få den mest fantastiske oplevelse, når der blændes op for

samarbejdet mellem Aarhus Symfoniorkester, TAW-The Animation Workshop og astrofysiker Anja Cetti Andersen, og koncertsalen forvandles til et levende kosmos.



Gustav Holst (1874-1936) skrev orkester-suiten 'Planeterne' i 1916.

I 1921 tilpassede Gustav Holst musikken fra 'Jupiter'-satsen fra suiteen for at skabe en ramme om et digt skrevet af Sir Cecil Spring-Rice.

I 1926 harmoniserede Holst melodien for at gøre den anvendelig som salme, og den blev optaget i den britiske salmebog 'Lovsange'.

'I Vow to Thee My Country' er en populær hymne, der ofte synges ved den britiske 'Remembrance Day', som er en mindededag d. 11. november i Commonwealth-landene. Mindededagen opstod efter 1. verdenskrig, for at mindes og ære de faldne i krigen.

I dette materiale bruges hymnen til at beskrive den eneste planet, som Holst ikke skrev en sats til: Jorden.

For at skabe poetisk ensartethed kaldes afsnittet om Jorden for 'Gaia' – som i den græske mytologi var Jordens moder.

NEPTUN

ELEVARK



Læs om Neptun

Neptun er den planet, der ligger allerlængst væk fra Jorden. Da den ligger så langt væk, og fordi man må have en god kikkert for at se den, blev den opdaget sidst. På Neptun er vejret ret ekstremt med vilde orkaner og utrolige temperaturer. Neptun har 14 måner. En af dem bevæger sig endda den modsatte vej af alle de andre! Neptun er den mest blå planet. Derfor har den fået navn efter havets gud Neptun.

Instrumenter

I Neptun-stykket er der et hemmeligt instrument! Alle symfoniorkestrets instrumenter spiller i stykket, men til sidst bruger komponisten noget helt særligt: Han blander sang uden ord og symfoniorkester sammen. Sammen med stemmerne kan man særligt høre både en harpe og et klokkespil, mens strygerne spiller den samme tone i lang tid. Til koncerten er kvindekorstemmerne lagt ud til andre instrumenter i orkestret.

Lav memory-spillet med slagtøj:
bit.ly/3MGHdaF

Kreativ opgave – Lav et billede

Tegn et fantasibillede af, hvad I kan se fra jeres rumskib. Lyt til musikken, mens I tegner. Før I går i gang, så beslut jer for 3 forskellige farver, som I vil bruge i jeres billede (I behøver ikke at vælge de samme 3). Når billedet er færdigt, så fortæl, hvilke tanker I havde undervejs – og hvorfor I valgte præcis jeres farver.

Lyt til musikken

Kan man høre en melodi i stykket?
Kan man finde en takt i stykket? (Prøv at tappe med en fod i gulvet).
Hvordan er tempoet?
Hvordan er nodeværdierne, dvs. bevæger musikken sig hurtigt eller langsomt?

Lyt til 1. Neptun



bit.ly/4iyV8Oh

Lyt med fantasien

Vi er på vej ud i rummet i vores rumskib. Det er som at være under havoverfladen. Vi svømmer i universet og er på vej mod det ukendte. Hvad kommer vi til at møde? Er der farver? Er der lys? Møder vi nogen? Hvad sker der til allersidst?

Til læreren

Neptun-stykket varer 7:36 min. Det er et sfærisk stykke med både små og særlige effekter, som kalder på fantasibilleder, mens man lytter. Der er smukke harpe- og strygermelodier i stykket, men alt skrevet i meget lange linjer og super legato. Kvindestemmerne ved 4:15 starter helt diskret, men lægger snart endnu en mystisk dimension oven i musikken.

Præsenter evt. harpen – det familieløse instrument i symfoniorkestret – via dette link:

bit.ly/3Sjovsd



URANUS

ELEVARK

Læs om Uranus

Uranus er en planet, man ikke hører meget om, og den har heller ikke så mange farver – bare lidt blå og gråt. Men den har noget sjovt ved sig: Den ligger ned, så dens nordpol og sydpol er ud til siderne. Hvis man boede på en af polerne, ville der være sollys i 42 år og mørke i 42 år ad gangen. Måske har der været et planetsammenstød engang, hvor Uranus er 'væltet'?

Uranus er guden for himlen.

Instrumenter

Find disse ting i musikken:

- messingblæsere spiller lange toner
- staccato i fagotter
- lyden breder sig ud som et tæppe i alle instrumenter
- violiner og xylofon svarer hinanden

Lav memory-spillet med messingblæsefamilien: bit.ly/4egy11W

Hjernepause – Hop på én gang

- Del jer op i grupper på 4 elever.
- De enkelte grupper stiller sig i en cirkel hver.
- Nu skal I – uden at tale sammen eller tælle ned – hoppe samtidigt.
- Hvor tæt på at hoppe samtidigt kan I komme?
- Prøv mange gange.

Lyt til musikken

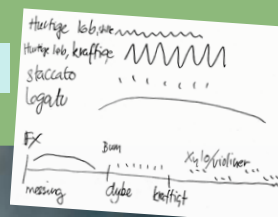
Hør musikken flere gange.

Lav en tidslinje på tavlen over musikken. Sæt en streg, når noget nyt starter. Sæt tegn, der viser, hvad der sker, fx:

Lyt til 9. Uranus



bit.ly/4iyV8Oh



Lyt med fantasien

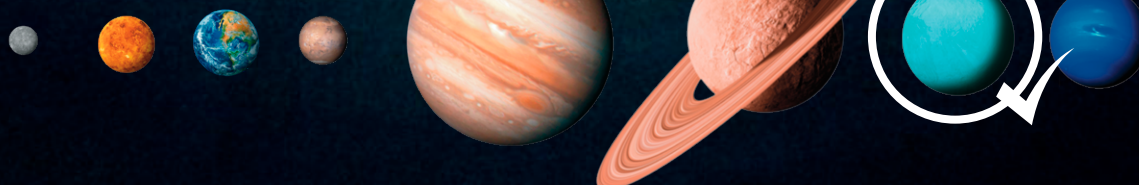
Hvilken tegnefilm ville I bruge denne musik til? Find på handlingen sammen.

- Der kommer en sjov lille melodi ved 0:59. Hvem er det i filmen? Samme musik kommer igen i andre instrumenter.
- Stor lyd ved 1:21. Hvad sker der dér?
- Ved 1:34 endnu mere lyd og en tamburin.
- Hvordan slutter tegnefilmen?

Til læreren

Hvis eleverne har svært ved at komme i gang med tegneserietankerne, så aftal et univers med dem, som giver dem billeder i hjernen. Det kunne være 'cirkus', 'væddeløb' eller 'det går galt i køkkenet'. Hvis arbejdet glider let, kan I overveje at samarbejde med fx dansklæreren i et stop motion-forløb, hvor handling og musik arbejder sammen.

Hør hele Uranus-musikken, 2. Uranus:
bit.ly/4iyV8Oh



SATURN

ELEVARK

Læs om Saturn

Saturn er den planet, man kender bedst med de smukke ringe, der omkranser den. Ringene er en masse små sten- og isstykker, der flyver rundt om planeten. Heldigvis er der et hul i ringene, hvor Cassini-rumsonden har været igennem. Saturn har 82 måner! Rumsonden undersøgte især en af de største måner, Titan, og tog flotte billeder af den. Saturn er guden for korn – og far til Jupiter.

Instrumenter

Fløjter – eller tværføjter, som de egentlig hedder – hører til træblæserne, fordi de første fløjter blev lavet af træ. I dag laves fløjterne af metal. Lyden skabes ved, at man blæser luften mod en skarp kant, som sætter luften i svingninger (lyd). Det er samme system, som når man blæser på en flaske. Fløjten er det lyseste instrument i symfoniorkestret. Lav memory-spillet med træblæsere:

bit.ly/3XCQUNA

Kreativ opgave – Spil på flasker

- Saml glasflasker, og tag dem med i skole. De skal være rene.
- Fyld vand i flaskerne, og øv jer i at få lyd. Det kan godt lige kræve lidt øvelse.
- Stem flaskerne ved at hælde vand ud eller fylde vand i flaskerne.
- I skal ende med at have en dur-skala (spørg jeres lærer).
- Spil en melodi, I alle kender, lige så langsomt. Øv jer mange gange, fx 'Lille Peter Edderkop'.

Lyt til musikken

Musikken starter meget stille.

Den bevæger sig meget lidt. Kan I høre, hvilke instrumenter der spiller?

Tonerne skærer lidt mod hinanden.

Så spiller nogle af de dybe instrumenter små melodier, fløjterne bliver ved.

Strygerne kommer ind som en bølge, der stiger – og svinder.

Hvordan er tempoet?

Lyt til 10. Saturn



bit.ly/4iyV8Oh

Lyt med fantasien

Lyder starten af musikken som en dør, der knirker? Og hvad sker der så? Kommer der nogen ind ad døren?

Når der sker så lidt, så begynder lytterens fantasi at arbejde. De, der skriver musik til film, ved det godt, og de sørger for, at musikken lægger den stemning, de gerne vil have os til at føle. Det er jo ikke en børnefødselsdag, det her, vel?

Lyt til musikken igen – måske i grupper på 3-4 elever – og fortæl den historie, I synes, passer til musikken.

Til læreren

Arbejd med 'dissonans' og 'konsonans'. Eleverne behøver ikke ret meget teoretisk viden. De kan stort set bruge deres ører (som er indstillet på at lytte til vesteuropæisk harmoniseret musik) og tale om, hvorvidt noget er 'behageligt, hviler i sig selv og er udløst' eller er 'spændt, grimt, uforløst, farligt'. Saturn-musikken indledes med en duet mellem to fløjter. De spiller hver deres tritonus-interval igen og igen. Det bliver ikke mere ildevarslenende og uforløst.

Hør hele Saturn-musikken, 3. Saturn:

bit.ly/4iyV8Oh



JUPITER

ELEVARK

Læs om Jupiter

Jupiter er solsystemets største planet. Der er en rød plet på Jupiter, som man kan se i et teleskop (stjernekikkert). Det er en storm, der har raset på Jupiter i mere end 300 år. Der er netop nu en rumsonde deroppe. Det tog 5 år at komme ud til Jupiter, for der er ca. 800 millioner kilometer. Rumsonden tager fine billeder af Jupiter og sender dem tilbage til Jorden. Jupiter er chef-guden i den romerske gudeverden, så selvfølgelig skulle den største planet hedde Jupiter.

Instrumenter

Kig på instrumentplakaten, og øv jer på instrument-navnene: bit.ly/3Sjovsd
Spil memoryspillet med strygerfamilien: bit.ly/3XEQXsk

Kreativ opgave – Lav en dans

Find på trin, der passer til musikken.

- Start med fx 3 forskellige, så de er lette at huske.
- Vær meget opmærksomme på, at trinnene passer til musikkens rytme. I begyndelsen tæller man til 2 i takten.
Fra hornmelodien tæller man 3.

Til læreren

For at øve instrumenterne endnu mere på en sjov måde, kan eleverne selv lave fire ens kort med instrumenttegninger eller -billeder og spille 'fisk'. Find reglerne på wiki.

Hør hele Jupiter-musikken, 4. Jupiter:
bit.ly/4iyV8Oh

Lyt til musikken

Her er der gang i den!



- 1:03 Flot melodi i horn og strygere.
- 1:14 De giver temaet videoer til fløjter og træblæsere. Tydelig basgang i tuba og kontrabas.
- 1:24 Lille mellemspil med skæv rytme.
- 1:41 Horn-melodi, som gentages i strygerne og træblæsere.
- 2:02 Tamburin, trompeter har temaet.
- 2:18 Accelerando (hurtigere og hurtigere).
- 2:20 Klokkespil.

Rejs jer op, når I hører de forskellige ting.
Og der sker en masse mere. Prøv at lytte jer frem til det.

Lyt til 10. Jupiter



bit.ly/4iyV8Oh

Lyt med fantasien

Rul en lang rulle papir ud på gulvet, eller sæt A3-papir sammen med tape på bagsiden.
I skal høre musikken igen, og I må tegne lige ud af hovedet, hvad I får lyst til. I må bruge én farve (farveblyant), og jeres tegning må ikke ligne noget. Musikken tager lidt over 2 minutter. Aftal med jeres lærer, om I skal høre musikken mere end én gang. Hæng jeres færdige Jupiter-billeder op og tal om, hvad I ser hos hinanden. Måske kan I genkende noget af musikken i tegningerne?



MERKUR

ELEVARK

Læs om Merkur

Merkur er meget tæt på Solen. Der er meget, meget varmt. Derfor har det været svært at få rumsonder så tæt på, at de kunne optage billeder af Merkur. Det er lykkedes nu med rummissionen 'Messenger'. På Merkurs overflade er der op til 300 grader og om natten ned til minus 200. Der er også nogle uforklarlige, kæmpemæssige trappetrin på overfladen, som skal undersøges.

Merkur er gudernes budbringer. Det er derfor, han har så travlt. Det kan høres i musikken.

Instrumenter

En 'celeste' ligner et klaver, men lyder som et klokkespil. I stedet for strenge kommer lyden fra metalstave, som bliver anslået af en lille hammer, når man trykker på en tangent. Det er en meget sart lyd, så man har bygget resonanskasser rundt om stavene. Så bliver lyden forstærket.

Til koncerten spilles celestens stemme af andre instrumenter.

Lav en hjernepause – Rul ottetaller

- Du skal bruge en bold eller en bordtennisbold. Tegn først et liggende 8-tal på et stykke papir, ca. 30 cm langt. Kør bolden med den ene hånd på stregen hele vejen rundt. Skift retning. Gør det samme med den anden hånd.
- Tegn et 8-tal mere på et nyt stykke papir. Kør nu med bolden på begge papirer samtidigt i samme retning. Skift retning. Til sidst: Kør i forskellige retninger!

Lyt til musikken

I Merkur-musikken høres et ganske særligt instrument, der lyder som et klokkespil. Der er det det også, men man spiller det med tangenter. I har sikkert hørt instrumentet før, for det er det samme instrument, der spiller Hedwigs tema i Harry Potter-filmene. Instrumentet hedder 'en celeste'. Hvis I har været i teatret og set 'Nøddeknekkeren', så har I hørt musikken til 'Sukkerfeens dans'. Det er også en celeste.

Lyt til celesten. Ræk hånden op, når I hører den.

Lyt til 5. Merkur



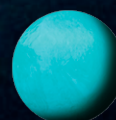
bit.ly/4iyV8Oh

Lyt med fantasien

Sæt jer godt til rette eller hvis muligt: Læg jer ned, og lyt uden andre opgaver, end at I skal nyde musikken og lade tankerne passe sig selv. Hvis musikken giver jer nogle tanker eller billeder i hovedet, er det helt ok.

Til læreren

I Merkur-musikken er der meget store variationer i dynamikken, men også i antallet af musikere, der spiller ad gangen. Der er flere forskellige soli undervejs, fx ved 1:05 (violin, obo, fløjte, celeste, klarinet med samme tema). I løbet af ingen tid slutter alle instrumenterne sig sammen i et elegant tutti – slut 2:12. Find en indspilning på YouTube (søg fx på 'Holst Die Planeten hr-sinfonieorchester'), så eleverne kan se instrumenterne samtidig med, at de lytter.



VENUS

ELEVARK



Læs om Venus

Ud over Solen og Månen er Venus det klareste himmellegeme, man kan se på himlen. Gå ud og kig efter noget, der ligner en meget klar stjerne, men den blinker ikke. Det er bedst lige efter solnedgang. Det har været et mysterie, hvorfor det ikke lykkedes rumsonder at tage billeder af Venus. Radiosignalerne stoppede bare. Det viste sig, at skyerne omkring Venus var lavet af svovlsyre. Det ætser!

Venus er opkaldt efter kærlighedsgudinden.

Instrumenter

Kan I huske navnene på de instrumenter, der spiller solo? Lyt igen, og tag eventuelt en tur mere i memory-spillene.

Lav en hjernepause

- Stå op.
- Højre hånd tager fat om venstre øreflip.
- Venstre hånd tager fat om næsetippen.
- Skift side, så venstre hånd tager fat om højre øreflip, og højre hånd tager fat om næsetippen.
- Sæt tempoet op, når I kan.

Lyt til musikken

Venus-musikken er virkelig et call and response-nummer. Først spiller en solist en bid musik, så svarer resten af orkestret næsten det samme, så en ny solist og et nyt svar.

I et symfoniorkester er det udvalgte musikere, der spiller solo. Man er ganske enkelt ansat med et nummer på sit instrument, fx 1. fløjte eller 2. trompet. Det er altid første-instrumentalisten, der spiller solo. 1. violinisten er den fineste. Han eller hun er 'koncertmester' og er en slags mellemlider mellem musikerne og dirigenten.

Lyt til 6. Venus



bit.ly/4iyV8Oh

Lyt med fantasien

Hvordan kan musik påvirke, hvordan man har det? Kan man blive vred eller glad af at høre musik? Eller afslappet?

Hvordan bliver dit humør af at høre Venus-musikken?

Hvilken musik giver dig energi?

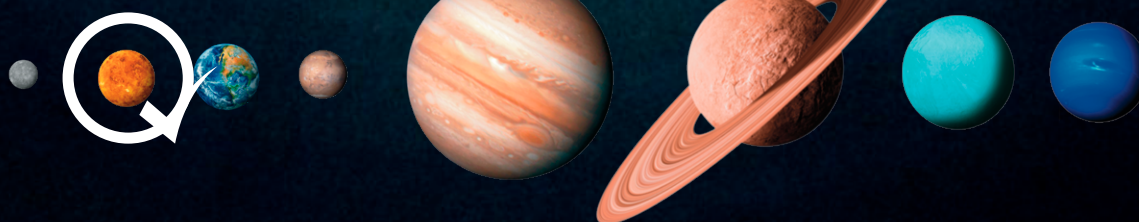
Hvilken musik kan gøre dig ked af det?

Tal med hinanden om det, og spil noget af jeres musik for hinanden.

Til læreren

Soloinstrumenterne kommer i denne rækkefølge:

0:00 horn (flere gange), fill in med harpe og celeste, 2:01 violin, 2:48 obo, 3:19 violin, 3:45 obo, 4:08 obo, 4:28 tutti, 4:38 cello, fill in med harpe, 5:16 horn, fløjte, cello (afløser hinanden), 6:23 cello, fill in med harpe og celeste.



MARS

ELEVARK



Læs om Mars

Alt liv har brug for vand, og der er meget vand på Jorden. Men er der også vand på Mars? Ja, men det er frosset. Der er dale og kløfter, som kunne tyde på, at der engang har løbet vand i brusende floder på Mars. Mars er krigsguden, og det passer godt med, at Mars er rød som blod – også når man ser den på himlen. Prøv selv!

Instrumenter

Alle instrumentfamilierne er med i denne rytme. De spiller så kraftigt, som de kan.

Undervejs bliver messingblæserne meget tydelige. Lav memory-spillet med messingblæserne:

bit.ly/4egy11W

Lav en hjernepause – Stavspil i 5/4-delstakt

Stå to overfor hinanden med en stav i højre hånd. Sig: "Ned-2-3-4-over". På 'over' gives staven over til den anden person. Se videoerne med en 2'er og en 4'er:

bit.ly/4k7xFoO

bit.ly/4bc1TTu

Til læreren

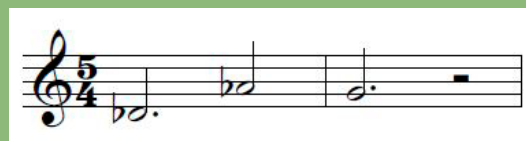
5/4-delsrytmen virker helt naturlig i Mars-stykket, fordi den er skrevet som en fast, rytmisk ostinat, og alle spiller i 5/4. Ved skiftende taktarter vil en 5/4-delstakt ofte virke sær.

John Williams siges at være inspireret af Mars-musikken til sin 'Imperial March' i Star Wars.

Hør hele Mars-musikken, 7. Mars: bit.ly/4iyV8Oh

Lyt til musikken

Først er der den kraftige rytme. Derefter begynder nogle af instrumenterne at spille en lille melodi, fx:



Lyt og find stederne, hvor I kan høre melodien.

Lyt til 12. Mars

bit.ly/4iyV8Oh

Lyt med fantasien

Denne musik kunne godt bruges som filmmusik eller som en kendingsmelodi. Filmmusik beskriver ofte fx en begivenhed eller en stemning eller følelse.

Hvilken slags film kommer I til at tænke på, når I hører Mars-musikken? Hvorfor mon?

Klap rytmen

Rytmen er 5/4-dele. Klap rytmen, mens nogle af jer klapper 1-2-3-4-5 med tryk på 1 og 4.



Få kroppen med:

Vægt på højre ben på 1-2-3, på venstre ben på 4-5. Hvad er let og svært i øvelsen?





GAIA (JORDEN)

Læs om Gaia (Jorden)

Jorden er Solsystemets eneste beboede planet og det eneste sted i universet, hvor der indtil nu er fundet liv. Jorden er også den eneste planet med store mængder væske permanent på overfladen. Havet dækker over 70 % af Jordens overflade. Den eneste anden klode med fast overflade og store mængder væske på overfladen er Saturns store måne Titan.

Gaia er Jordens gudinde.

Lyt til musikken

- Hør musikken et par gange.
- Er der noget i musikken, der bliver gentaget?



Lyt til 8. Gaia (Jorden) 

bit.ly/4iyV8Oh

Livet på jorden er et mirakel

Vi tænker måske ikke på det til daglig. Vi er her jo bare.

Men Jorden og livet på jorden er et mirakel, for der er ingen andre steder i hele Universet som vores jordklode.

Aarhus Symfoniorkester vil gerne vide, hvilket mirakel I tænker på – her på jorden.

- Sæt jer sammen 3-4 elever.
- Tal om mirakler. Hvad er et mirakel egentlig?
- Hvad kommer I til at tænke på, som er et mirakel for jer her på Jorden?
- Få papir og farver af jeres lærer, og tegn jeres mirakel.
- Tag tegningen med, når I skal til koncerten SymfUnivers i Musikhuset Aarhus. Aarhus Symfoniorkester glæder sig til at se, hvilke mirakler I har tegnet.

Syng musikken

- Læg mærke til, hvornår melodien går opad og nedad.
- Prøv at synge med. Der er ingen ord, så koncentrer jer om melodien.
- Aftal en lyd, I synger på.
- Til koncerten kommer I til at synge sammen med alle de andre publikummer, mens orkestret spiller til.

Pas på vores planet

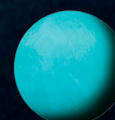
Jorden er måske den eneste planet i Universet, hvor der er liv. Selvom vi har sendt rumsonder ud til fjerne planeter og andre galakser, har de ikke fundet andre levende væsner. Så vi skal passe på jorden. Hvordan kan I selv gøre en forskel på vores jord? Tal om, hvorfor det virker!

- Smid skrald i skraldespanden – ikke på jorden.
- Sortér skraldet i papir, plast, metal osv.
- Lad være med at bruge plastikposer. Tag en pose med af stof i stedet.
- Køb tøj i en genbrugsforretning.
- Brug mindre varmt vand.
- Spis mere grønt og mindre kød.

Til læreren

Find flere måder at tale om klimabevidsthed, fx hos klimakamp.nu, bit.ly/41oEqdi – eller giv linket til natur- og teknologilæreren.

Aarhus Symfoniorkester tager imod elevernes mirakel-tegninger, når I ankommer til Musikhuset Aarhus.



**UNDERVISNINGS-
MATERIALE
NATUR &
TEKNOLOGI**

FÆLLES MÅL

Musik (efter 4. klasse)

KOMPETENCEOMRÅDE OG -MÅL

KOMPETENCEOMRÅDE

Modellering

KOMPETENCEMÅL

Eleven kan anvende naturtro modeller.

FÆRDIGHEDS- OG VIDENSOMRÅDE OG -MÅL

Modellering i naturfag

Eleven kan anvende enkle modeller til at vise helheder og detaljer.

Eleven har viden om modellens detaljeringsniveau.

EKSEMPLER PÅ LÆRINGSMÅL

1. Eleverne har viden om Solsystemet.
2. Eleverne har opnået en fornemmelse af universets afstande.

Bemærk

Ovenstående Fælles Mål er eksemplariske og dækker ikke nødvendigvis hele målgruppen for skolekoncerten. Til gengæld er opgaverne i undervisningsmaterialet enkle at justere i sværhedsgrad og kan tilpasses alle klassetrin i pågældende målgruppe. De udvalgte målpar er med andre ord ikke udtømmende for materialets relevans.

TIL NATUR- & TEKNOLOGILÆREREN



PIA18033_Kreditering_ NASA_nasa.gov

SymfUnivers er en sprudlende formidlingskoncert med Aarhus Symfoniorkester. Det musikalske grundlag er Gustav Holsts 'Planeterne' – et værk i syv satser, som fantasifuldt beskriver planeterne i Solsystemet.

På scenen i koncerten er – foruden Aarhus Symfoniorkester – astrofysiker Anja C. Andersen, og sammen med Anja forvandles koncertsalen til et levende kosmos. Oplev Big Bang som en eksplosion af lyd og lys, mød rumsonden 'Juno' på Jupiter, og svæv over Mars' røde ørkener – alt sammen omsluttet af symfoniorkestrets storslåede klang og Anjas personlige fortællinger om alt det, der gemmer sig i universets uendelige vidder. Eleverne føres på en rejse gennem universet, mens projicerede animationer i kæmpeformat gør, at man næsten er derude i virkeligheden.

Når eleverne har været til koncert med Aarhus Symfoniorkester og Anja C. Andersen i Musikhuset Aarhus, ved de en masse om planeter, Solsystemet generelt, rumsonder, Mælkevejen, Big Bang og asteroidesværme.

Der er god grund til at bruge den motivation, som eleverne har med hjem til at arbejde med planeter og Solsystemet i natur & teknologi.

En billedside, som er ganske gratis for undervisningsinstitutioner, er www.nasa.gov/images. Det er til fri brug med kreditering.

En vidensside kunne være:
www.rumfart.dk/faktasider/planetforskning

LAV EN PLANETSTI

ELEVARK

Læs om Solsystemet

Nu ved du noget om vores solsystems planeter:

Merkur, Venus, Jorden, Mars, Jupiter, Saturn, Uranus og Neptun.

På tegningen ser det ud som om, de er lige langt fra hinanden. Det er de slet ikke i virkeligheden. Se mere i den grønne boks. Nogle af planeterne kan ses fra Jorden. De ligner en stjerne, men de blinker ikke, som stjerner gør. Venus, Mars og Jupiter er de letteste at få øje på. Mars har et orange skær på himlen.

Planet-regnskab Afstande fra solen

- Merkur 6 meter
- Venus 11 meter
- Jorden 15 meter
- Mars 23 meter
- Jupiter 78 meter
- Saturn 140 meter
- Uranus 290 meter
- Neptun 450 meter

Hvad er en planetsti?

En planetsti er en model af vores solsystem. Afstanden mellem planeterne er ganget ned, så planetstien enten kan være indendørs eller ude i naturen, hvor man møder planeterne, når man går ruten.

Planet-regnskab Afstande fra solen

- Solen 280 cm
- Merkur 1,0 cm
- Venus 2,4 cm
- Jorden 2,6 cm
- Mars 1,4 cm
- Jupiter 28 cm
- Saturn 24 cm
- Uranus 10 cm
- Neptun 9 cm

Til læreren

Planetstiens afstande er lavet i størrelsesforholdet 1:10.000.000.000. Planeternes diametre er stærkt tilpassede. Indendørs kan planeterne laves i modellervoks og placeres på en træpind. Evt. kan Solen være en lommelygte. Divider målene med 10 til indendørs model. Udendørs skal tages i betragtning, at planeterne skal kunne tåle blæst og regn, og man skal kunne råde over en 'bane' på 450 meter. Lav infosider om planeterne på nettet, og sæt en QR-kode på hver af planeterne på planetstien. Søg på nettet efter 'planetsti'. Der findes mange rundt om i landet – måske også i nærheden af jeres skole.

KONCERT



Illustration: Bjørn Nørbo Andersen og Jes Vang

AARHUS SYMFONIORKESTER
ASTROFYSIKER ANJA CETTI ANDERSEN
SYMFUNIVERS

KLASSER

STED

TIDSPUNKT