

INNEHÅLL

| | |
|-----------------------------------------------|----|
| BIOLOGI..... | 4 |
| FOTOSYNTESEN..... | 4 |
| MÄNNISKOKROPPEN..... | 4 |
| Mag- och tarmkanalen..... | 4 |
| Lymfsystemet..... | 4 |
| Urinsystemet..... | 5 |
| Kardiovaskulära systemet..... | 5 |
| Nervsystemet och sinnen..... | 7 |
| Reproduktion (enbart i Sensavis Premium)..... | 8 |
| Anatomi..... | 9 |
| Skelettet och musklerna..... | 9 |
| Celler..... | 10 |
| DNA..... | 11 |
| Fertilitet (enbart i Sensavis Premium)..... | 12 |
| GEOGRAFI..... | 13 |
| KLIMAT..... | 13 |
| Temperatur..... | 13 |
| Nederbörd..... | 13 |
| Vegetation..... | 13 |
| JORDEN OCH SOLSYSTEMET..... | 14 |
| Jorden..... | 14 |
| Solen, jorden och månen..... | 14 |
| Solsystemet..... | 15 |
| JORDENS INRE..... | 15 |
| Jorden inre..... | 15 |
| Tektoniska plattor..... | 16 |
| Stratovulkaner..... | 16 |
| FYSIK..... | 16 |
| NEWTONS LAG..... | 16 |
| Krafter..... | 16 |
| Parallella krafter..... | 16 |
| REFRAKTION..... | 16 |
| Refraktion..... | 16 |
| Ögat..... | 16 |
| KEMI..... | 17 |
| VATTEN..... | 17 |
| Molekyl..... | 17 |
| Vatten..... | 17 |
| Is..... | 17 |
| PERIODISKA SYSTEMET..... | 17 |

| | |
|------------------------------|----|
| Periodiska systemet | 17 |
| NaCl | 17 |
| Kovalent bindning | 17 |
| MATEMATIK | 18 |
| GEOMETRI | 18 |
| Punkt | 18 |
| Linje | 18 |
| Stråle | 18 |
| Sträcka | 18 |
| Vinklar | 18 |
| Likbelägna vinklar | 18 |
| Area | 18 |
| Volym | 19 |
| Pythagoras sats | 19 |
| Cirkel | 19 |
| Pyramid och kon | 19 |
| SAMBAND OCH FÖRÄNDRING | 20 |
| Linjära ekvationen | 20 |
| MATEMATIK | 20 |
| Negativa tal | 20 |
| TEKNIK | 20 |
| ELECTRICITET | 20 |
| Likström | 20 |
| Växelström | 20 |
| HÄVSTÄNGER | 21 |
| Den gyllene regeln | 21 |
| Arm | 21 |

BIOLOGI

FOTOSYNTESEN

- Ett löv
- Klyvöppningarna med dag och natt
- Celler i lövet
- Den kemiska reaktionen i växtcellen
- Celldelning
- Förstoring av kloroplast
- Kloroplastens insida
- Kloroplastens yttre membran
- Kloroplastens inre membran
- Stroma lameller
- Stroma
- Granum
- Tylakoid

MÄNNISKOKROPPEN

Mag- och tarmkanalen

- Tarmar, magsäck, svalg
 - Magsäck
 - Tunntarm och tjocktarm
 - Matstrupen
- Gallblåsan
 - Gallblåsa, orientering och makro
- Levern
 - Levern, orientering och makro
- Bukspottskörteln
 - Bukspottskörtel, orientering och makro
- Matspjälkningen
 - Levern, magsäck, matstrupe, tunntarm och tjocktarm
 - Tvärsnitt av tunntarmen
 - Tunntarmens insida
 - Tarmludd och tvärsnitt av tarmludd (villi)
 - Fettsyra, proteinkedjor, kolhydrater och vart de tar vägen
 - Proteinkedjor som bryts ned till aminosyror
 - Aminosyrans väg från tunntarmen till levern

Lymfsystemet

- Lymfsystemet
 - Lymfsystemet, orientering och makro
- Mjälten

- Mjälten, orientering och makro

Urinsystemet

- Njurarna
 - Uppbyggnad
 - Njurarnas placering och makrovisning
 - Njurarna på kärlträdet
 - Binjuren, njurbarken, hilus, njurbäckenet, njurvenen, njurartären, njurmärgen
- Medulla
 - Njurmärgen
 - Njurbäckenet
- Nefronet
 - Bowmans kapsel
 - Henles slynga
 - Uppsamlingskanalen
 - Glomerulus
 - Proximal tubuli
- Bowmans kapsel
 - Bowmans kapsel (närbild)
 - Glomerulus (närbild)
 - Henles slynga (närbild)
- Glomerulus
 - Insidan av glomerulus (resa/animation)
 - Primärurin (följ urinen från blodet ut i njuren)

Kardiovaskulära systemet

- Lungorna
 - Lungloberna
 - Lungsäckarna
 - Musklerna
 - Skelettet
 - Hjärtat
 - Inälvorna
 - Levern
 - Magsäcken
 - Diafragman
 - Hjälpmuskler
 - Interkostalmuskler
 - Punkterad lunga
 - Normal andning (schematisk vy)
 - FRC – mängden luft som finns kvar vid normal utandning
 - Luftstrupe
 - Bronkerna

- Tertiära bronkerna
- Bronkiol
- Struphuvudet
- Övre luftvägarna
- Resa från utsidan av kroppen där vi följer ett andetag hela vägen till alveolerna
- Alveolerna (utsidan)
- Alveolerna (insidan)
- Alveol
- Gasutbytet (tvärsnitt av alveol och kapillär)
- Syre från lunga till blodåder
- Koldioxid från blodåder till alveol
- Vatten från blodåder till alveol
- Blodcell
- Hemoglobin
- Hemoglobinet transport av syre
- Hemoglobinet transport av koldioxid
- Resa från alveolerna där vi följer ett andetag hela vägen till utsidan av kroppen
- Lungkretssystemet (makro)
- Cirkulationssystemet (makro)
- Flimmerhår (på cell)
- Rengöring och transport i luftrören
- Slem och slemproducerande celler
- Rökning
- Skadat transport- och rengöringssystem i luftrören
- Skadad alveol
- Emfysem
- Hjärtat
 - Hjärtat (utsida)
 - Hjärtat (insida, dynamiskt tvärsnitt)
 - Bröstkorg
 - Lunglob
 - Höger och vänster kammare
 - Höger och vänster förmak
 - Aortaklaffen
 - Pulmonalisventil
 - Segelklaffarna (trikuspidalklaffen)
 - Segelklaffarna (mitralisklaffen)
 - Nedre hålvenen
 - Övre hålvenen
 - Lungartären
 - Aorta
 - Kranskärl

- Lungkretsloppet
- Systemisk cirkulation
- Kärträdets
 - Systemisk cirkulation
 - Blodcirkulationen i foten
 - Blodcirkulationen i handen
 - Blodcirkulationen i njurens infästning
 - Blodcirkulationen i huvudet
 - Blodcirkulationen i lungkretsloppet

Nervsystemet och sinnen

- Ögonen
 - Ögonen (makro)
 - Extraokulära muskler
 - Strålkroppen
 - Hornhinna
 - Iris
 - Ögats slemhinna (ögonvita)
 - Glaskropp
 - Synnerven
 - Näthinna
 - Synnervspapillen
 - Åderhinnan
 - Linsen
 - Främre ögonkammaren
 - Pupillen (reagerar med ljus)
 - Hur vi uppfattar färger, visualisering av svaga ljusförhållanden
 - Linsens funktion
 - Visualisering av linsens funktion
 - Översynthet (hur det yttrar sig och hur det korrigeras)
 - Närsynthet (hur det yttrar sig och hur det korrigeras)
 - Översynthet hur det fungerar
 - Närsynthet hur det fungerar
- Öronen
 - Ytterörat
 - Hörselgången
 - Trumhinnan
 - Mellanörat
 - Hammaren
 - Städet
 - Stigbygeln
 - Båggångarna
 - Snäckan
 - Vestibulära nerven

- Hörselnerven
- Snäckans vägg
- Scala vestibuli
- Kochlear gång
- Scala tympani
- Tektorialmembranet
- Basilarmembranet
- Kortiska organen
- Spiralganglion
- Hårceller
- Stereocilier (hår)
- Ljudvågor
- Visualisering, en resa med ljudvågorna utanför kroppen hela vägen in i kortiska organen
- Nervsystemet
 - Nervsystemet (makro)
 - Perifera nervsystemet
 - Hjärnan
 - Lilla hjärnan
 - Hjärnstammen
 - Hypofysen
 - Stora hjärnan
 - Alla loberna
 - Förlängda märgen
 - Mellanhjärnan
 - Övrehjärnstammen
 - Hypotalamus
 - Ryggmärgsnerv

Reproduktion (enbart i Sensavis Premium)

- Kvinnlig reproduktion
 - Kvinnliga könsorgan
 - Vagina
 - Livmoder
 - Äggledare
 - Fimbriae
 - Äggstock
- Manlig reproduktion
 - Manliga könsorgan
 - Penis
 - Prostatan
 - Testiklar
 - Bitestikel
 - Sädlesledare

- Sädessblåsa
- Urinblåsa

Anatomi

- Alla muskler transparenta där du tittar
- Transparent hud
- Skelett
- Lungor
- Mag- och tarmkanalen, levern, magsäck, tjock- och tunntarm, matstrupe och gallblåsa
- Urinsystemet
- Cirkulationssystemet
- Lymfsystemet, mjälten
- Nervsystemet
- Hjärnan, hjärnbalk
- Ögonen
- Öronen
- Skelettet (makro)

Skelettet och musklerna

- Skelettet
 - Skelettet (makro)
 - Skuldran
 - Armbågen
 - Handen
 - Huvudets infästning på ryggraden
 - Bäckenet
 - Höften
 - Knäleden
 - Foten
- Skallen
 - Skallen (makro)
- Ryggraden
 - Ryggraden (makro)
 - Kotor
 - Diskar (vertebrala skivor)
 - Korsben
 - Svanskota
 - Spinalkanal
- Muskler och rörelse
 - Knä i rörelse
 - Fyra rörelser: böj, sidled, överböjning framåt, tvist
 - Knäskål
 - Synovialmembranet

- Slemsäckar
- Ligament
- Menisk
- Muskler (hela benet inklusive fot och höft)
- Skenben
- Lårben
- Vadben

Celler

- Celler
 - Cocci bakterier (makro)
 - Prokaryotcell (makro)
 - Växtcell (makro)
 - Djurcell (makro)
- Endosymbiontteorin
 - Prokaryotcell
 - Encellig organism
 - Visualisering av processen
- Djur- och växtceller
 - Cellmembran
 - Golgiapparaten
 - Endoplasmatiska retiklet
 - Kärnhölje
 - Cellkärna
 - Nukleol
 - Vakuol
 - Kloroplast, inre och yttre membran, stroma lamellae, stroma och thylakoid
 - Mitokondrie
 - Peroxisom
 - Lysosom
 - Kromosomer
 - DNA
 - Centrioler
 - Lysosom
 - Ribosomer
 - Vesiklar
- Meios
 - Interfas
 - Tidig profas
 - Sen profas
 - Metafas
 - Anafas
 - Telofas
 - Cytokines

- Profas II
- Metafas II
- Anafas II
- Telofas II
- Cytokines II
- Centriol
- Kärnhölje
- Spindelfibrer
- Kromatintrådar
- Kromosomer
- Cytoplasma
- Centromeren
- Mitos
 - Interfas
 - Tidig profas
 - Sen profas
 - Metafas
 - Anafas
 - Telofas
 - Cytokines
 - Kromatin
 - Trådar
 - Centriol
 - Astrar
 - Kärna
 - Kärnhölje
 - Spindelfibrer
 - Kromosomer
 - Cytoplasma
 - Centromeren

DNA

- Struktur
 - DNA-spiralen
 - Baspar
 - Socker och fosfatgrupper
 - Adenin
 - Tymin
 - Guanin
 - Cytosin
- G-C och T-A molekyler
 - G-C och T-A molekyler med alla tillhörande grundämnen
 - Grundämnen (med ämnesbeteckning)
- Replikation

- Delning av DNA-spiralen (visualisering)
- Vätebindning, G-C och T-A molekyler (visualisering)
- Kväveinnehållande bas
- Fosfatgrupp
- Deoxiribossocker
- Helikas
- Polymeras
- Repellerande molekyler
 - G-C och T-A molekyler med fel polaritet (visualisering)
 - DNA-spiralen (platt) med ett baspar med felaktig polaritet
 - DNA-spiralen (vriden) med ett baspar med felaktig polaritet
- Transkription
 - Transkriptionsfaktorer
 - Aktivatorer protein
 - mRNA
 - Uracil
 - Titta in i polymerasen
 - Tymin
 - Adenin
- Translation
 - mRNA
 - Nucleus
 - Ribosome
 - tRNA
 - Aminosyra
 - Polypeptider

Fertilitet (enbart i Sensavis Premium)

- IVF
 - Vagina
 - Livmoderhals
 - Livmoder
 - Livmoderhålan
 - Äggledare
 - Fimbriae
 - Äggstock
 - Ultraljudssond
 - Nål
 - Vesikulär follikel
 - Äggstock cortex
 - Äggstocksvätska
 - Ägg
 - Antrum
 - Labbmiljö med fertiliseringsglas

- Spermie som tränger in i ägg
- Befruktat ägg
- Äggets utveckling, zygot, 2 cellsfasen, 4 cellsfasen, 8 cellsfasen, morula (72h)
- Införande av embryo i livmodern
- Spermier
 - Spermie
 - Acrosom
 - Cellmembran
 - Cellkärna
 - Centrioler
 - Mitokondrie
 - Axiellt filament

GEOGRAFI

KLIMAT

Temperatur

- Jorden
- Jordaxeln
- Solen med vektorer
- Visualisering av temperatur (på jorden)
- Referens till temperatur
- Temperaturförändringar över året (visualisering)
- Interaktion, alla tolv månader

Nederbörd

- Jorden
- Jordaxeln
- Solen med vektorer
- Visualisering av nederbörd (jorden)
- Referens till nederbörd
- Nederbördsförändringar över året (visualisering)
- Interaktion, alla tolv månader

Vegetation

- Jorden
- Ekvatorn (valbar)
- Vändkretsarna (valbara)
- Köppens klimatklassificering
- Den tropiska klimattypen (grupp A)

- Tropiskt regnskogsklimat (Af)
- Tropiskt monsunklimat (Am)
- Tropiskt vått och torrt klimat (As)
- Tropiskt vått och torrt savannklimat (Aw)
- Torrt klimat (arida klimattypen) (grupp B)
- Ökenklimat (minst en månad med lägre temperatur än 0°C) (Bwk)
- Ökenklimat (kallaste månaden har en medeltemperatur över 0°C) (Bwh)
- Stäppklimat (BSk)
- Stäppklimat (lägre latituder) (BSh)
- Fuktigt subtropiskt klimat (Cfa)
- Kustklimat (mild vinter) (Cfb)
- Kustklimat (kall vinter) (Cfc)
- Medelhavsklimat (heta somrar svala vintrar) (Csa)
- Medelhavsklimat (heta somrar svala fuktiga vintrar) (Csb)
- Torr vinter, fuktig sommar (Cwa, Cwb, Cwc)
- Fuktigt kontinentalklimat (varm sommar, fuktigt hela året) (Dfa)
- Fuktigt kontinentalklimat (mild sommar, fuktigt hela året) (Dfb)
- Subarktiskt klimat (kall sommar fuktigt hela året) (Dfc)
- Subarktiskt klimat (kall vinter fuktigt hela året) (Dfd)
- Fuktigt kontinentalklimat (varm och torr sommar) (Dsa)
- Fuktigt kontinentalklimat (mild och torr sommar) (Dsb)
- Subarktiskt klimat (kall och torr sommar) (Dsc)
- Subarktiskt klimat (kall vinter, torr sommar) (Dsd)
- Fuktigt kontinentalklimat (varm sommar, fuktigt hela året) (Dwa)
- Fuktigt kontinentalklimat (mild sommar, torr vinter) (Dwb)
- Subarktiskt klimat (kall sommar, torr vinter) (Dwc)
- Subarktiskt klimat (kall och torr vinter) (Dwd)
- Tundra (EF)
- Glacialt klimat (ET)

JORDEN OCH SOLSYSTEMET

Jorden

- Jorden
- Månen
- Solen
- Jorden, månen och solen i rörelse
- Månens alla faser
- Interaktion med tidskalan (ändra tidens hastighet)
- Går att få fram solförmörkelse
- Välj om du vill visa månen och vädertexturer

Solen, jorden och månen

- Jorden

- Månen
- Solen
- Mercurius
- Venus
- Mars
- Jupiter
- Saturnus
- Uranus
- Neptunus
- Jorden, månen och solen i rörelse
- Månens alla faser
- Interaktion med tidskalan (ändra tidens hastighet)
- Går att få fram solförmörkelse
- Välj om du vill visa månen och vädertexturer
- Interaktion med planeternas skala (förstora/minska)
- Planeternas omloppsbanor (på/av)

Solsystemet

- En korrekt storleksrelevans mellan planeterna i solsystemet
- Solen
- Jorden
- Månen
- Mercurius
- Venus
- Mars
- Jupiter
- Saturnus
- Uranus
- Neptunus

JORDENS INRE

Jorden inre

- Jorden utan vädertextur
- Jorden kluven på hälften, synlig insida
- Skorpa
- Mantel
- Yttre kärnan
- Inre kärnan
- Jämförelse av tjockleken på de olika lagren
- Skorpa (djup: 0-100 km)
- Mantel (djup: 100-2900 km, 2000-3000°C)
- Yttre kärnan (djup: 2900-5100 km, 3800°C)
- Inre kärnan (djup: 5100-6378 km, 6000°C)

- Jorden kluven i två delar med de olika lagren isärtagna

Tektoniska plattor

- Alla tektoniska plattor, hur de tektoniska plattorna rör sig, färgseparation för att särskilja de olika plattorna

Stratovulkaner

- Ytstrukturen på en stratovulkan, insidan, magmakammare, blockerade kraterör, kon, kratern, aska och ånga, utbrott

FYSIK

NEWTONS LAG

Krafter

- Ett föremål på ett plan
- Interaktion, ändra massa och gravitet
- Pilar som symboliserar och visar krafterna
- Ekvationen för det som händer
- $F_g = m \times g$ (förändras när krafterna ändras)

Parallella krafter

- Ett föremål på ett plan
- Interaktion, ändra F_1 (kraft ett) och F_2 (kraft två)
- Kraftpilar med markering (F_1 , F_2 och Res)
- Resultanten
- Ekvation för händelsen
- $F_{res} = F_1 + F_2$
- Visa acceleration
- Visa konstant hastighet
- Visa deceleration

REFRAKTION

Refraktion

- Ljusvågor
- Ljusvågor genom konkav lins
- Ljusvågor genom konvex lins

Ögat

- Ögat

- Ljusvågor genom ögats lins
- Ljusvågor genom konkav lins och ögats lins
- Ljusvågor genom ögats lins
- Ljusvågor genom konvex lins och ögats lins

KEMI

VATTEN

Molekyl

- En vattenmolekyl
- Flera vattenmolekyler

Vatten

- Vattenmolekyler (flytande)
- Vätebindningen mellan molekylerna

Is

- Vattenmolekyler (fast form)
- Vätebindningen mellan molekylerna
- Interaktion, ändra temperaturen från 0°C till 273,15°C (absoluta nollpunkten, noll grader Kelvin)

PERIODISKA SYSTEMET

Periodiska systemet

- Periodiska systemet
- Alla elementen som atomer (interagera med alla element)
- Elektroner
- Neutroner
- Protoner

NaCl

- Vatten, Na och Cl i vatten, reaktionen, elektroner, vaporisation, ändringar i polarisering, NaCl-molekylens struktur, saltkristaller, salt

Kovalent bindning

- protoner, neutroner och elektroner
- Väteatom med proton och elektron
- Bindning med delade elektroner mellan atomer
- Bortstötning av atomer när valensskalet är fullt

MATEMATIK

GEOMETRI

Punkt

- Ett kryss, visualiserar en position i universum
- Punkt, interaktion ta bort krysset
- Interaktion, fyll sfären med punkter

Linje

- En linje, visualiserar en linje utan början och slut, en riktning

Stråle

- En stråle, visualiserar en linje som börjar i en punkt

Sträcka

- Två punkter
- Fyller upp sträckan mellan punkterna, en sträcka

Vinklar

- Gradskiva
- Vinkel
- Interaktion, välj vinkel
- Förändra vinkeln
- Vinkelgrader i siffror
- Grafisk referens av vinkeln

Likbelägna vinklar

- Gradskiva
- Parallella baslinjer
- Interaktion, välj vinklar
- Förändra vinklarna
- Vinkelgrader i siffror
- Grafisk referens av vinkeln

Area

- Två punkter
- En sträcka
- Bryts upp till fyra nya punkter
- Rektangel
- Rektangeln fylls med små rektanglar
- Vrid rektangeln för att visa att area inte har någon höjd

- Töm rektangeln på små rektanglar (area är inte något fysiskt)

Volym

- Fyra punkter
- Två sträckor
- Bryts upp i fyra nya punkter för varje sträcka
- Byggs upp i väggarna
- En kub
- Fyll kuben med mindre kuber

Pythagoras sats

- En rätvinklig triangel
- Rätta vinkeln markerad
- Sidornas längd utsatt
- Formeln ($3^2 + 4^2 = 5^2$)
- Rektanglar (areor) formeras från triangelns alla sidor
- Visualisering som visar att de mindre areorna får plats i den större
- En till rätvinklig triangel med annan komposition
- Rätta vinkeln markerad
- Sidornas längd utsatt
- Formeln
- Rektanglar (areor) formeras från triangelns alla sidor
- Visualisering som visar att de mindre areorna får plats i den större

Cirkel

- Begreppet område
- Radie
- Diameter
- Omkrets
- Förklaring av Pi
- Förklaring av formeln för omkrets
- Förklaring av formeln för area

Pyramid och kon

- Kub
- Bas
- Höjd
- Formel: $V=Bxh$
- Pyramid
- Olika pyramidkonfigurationer
- Tre pyramider i en kon
- Formel: $V=(Bxh)/3$
- Tre koner

- Cylinder

SAMBAND OCH FÖRÄNDRING

Linjära ekvationen

- Koordinatsystem med x- och y-axel
- Linje (graf)
- Interaktion, ändra k- och m-värde
- Ekvationen
- Ekvationen och grafen linjerar

MATEMATIK

Negativa tal

- Termometer, tallinje
- Formel, reagerar med input
- Interagera med startpunkt
- Interagera genom att addera positiva eller negativa tal
- Interagera genom att subtrahera positiva och negativa tal

TEKNIK

ELECTRICITET

Likström

- Kopplingsschema för kretsen
- Elkabel
- Glödlampa
- Batteri
- Interaktion, klicka på batteriet för att slå på och av strömmen

Växelström

- Elkabel
- Brytare
- Glödlampa
- Batteri
- Eluttag
- Likström och växelström i kopplingsschema och med verkliga objekt
- Interaktion, klicka på brytarna för att slå på och av strömmen
- Interaktion, visa kopplingen i kopplingsschema
- Interaktion, visa strömvy

HÄVSTÄNGER

Den gyllene regeln

- Hävstång
- Vridpunkt/pivotpunkt
- Vikt
- Kraft (pil som visar kraften och förändras i storlek i förhållande till kraftens styrka)
- Interaktion, ändra vridpunkt
- Interaktion, ändra kraftens styrka

Arm

- Arm i rörelse
- Alla armens muskler
- Alla ben från hand till skuldra
- Transparent hud
- Hantel
- Schematisk vy med vridpunkt, kraft och vikt utsatt med grafik
- Interaktion, ta bort huden
- Interaktion, ta fram bicepsvy