|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Leerlijn BIOLOGIE 4 havo 2016/2017 trimester 1 | | |
| Naam: | Klas: | https://www.technasium.nl/sites/default/files/CMYK_logo_HelenParkhurst-mavo-havo-vwo.png |
| Docent: | Mentoren: |
|  | | |

Let op! Bij een schoolexamen biologie mag je gebruik maken van de volgende hulpmiddelen:

BINAS of Biodata, Nederlands woordenboek en een gewone rekenmachine (dus geen grafisch).

|  |  |
| --- | --- |
| Leerdoelen | Leerstof |
| Verwachte voorkennis: Opbouw van een onderzoeksverslag, werken met een microscoop, preparaat maken, werken met een brander |  |
| 1. Je kunt een microscopisch preparaat maken en werken met de microscoop. Je weet hoe je een biologische tekening maakt. | 2 Cellen B2 |
| 1. Je kunt rekenen met vergrotingen en kent de verschillende mogelijkheden van een lichtmicroscoop en een elektronenmicroscoop. | 2 Cellen B2 |
| 1. Je kunt het verschil in bouw van een dierlijke cel en een plantaardige cel beschrijven. | 2 Cellen B3 |
| 1. Je kunt herkennen dat vrijwel alle cellen van een meercellig organisme hetzelfde genoom hebben. | 2 Cellen B4 |
| 1. Je kunt beschrijven dat celdifferentiatie tot stand komt doordat alleen bepaalde genen tot expressie komen en daardoor cellen ontstaan die een verschillende vorm en functie hebben. | 2 Cellen B4 |
| 1. Je kunt eigenschappen van stamcellen beschrijven en benoemen voor welke doelen stamcellen gebruikt worden. | 2 Cellen B4 |
| 1. Je kunt beschrijven dat groepen van cellen door hun rangschikking in een weefsel, orgaan of orgaanstelsel een gezamenlijke functie uitoefenen. | 2 Cellen B4 |
| 1. Je kunt herkennen dat biologische eenheden nieuwe eigenschappen hebben vergeleken met de biologische eenheden van een niveau lager. | 2 Cellen B4 |
| 1. Je kunt uitleggen wat de endosymbiosetheorie inhoud en hoe deze wordt gebruikt om de aanwezigheid van sommige organellen te verklaren. | 2 Cellen B5 |
| 1. Je kunt een eukaryote cel beschrijven als een zelfstandig functionerende eenheid, de onderdelen (organellen) van cellen herkennen en de functies ervan benoemen. | 2 Cellen B5 |
| 1. Je kunt uitleggen dat bepaalde stoffen door passief transport en andere door actief transport membranen kunnen passeren. | 2 Cellen B6 + B7 |
| 1. Je kunt een relatie beschrijven tussen de osmotische waarde binnen en buiten een cel en de invloed daarvan op de stevigheid. | 2 Cellen B8 |
| 1. Je kunt de verschillende fases van de celcyclus beschrijven, met name de celdeling (mitose) en aan de hand daarvan uitleggen hoe cellen zich vermeerderen | 2 Cellen B9 |
| 1. Je kunt de volgende begrippen in eigen woorden uitleggen en gebruiken:  *prokaryoot, eukaryoot, virus, bacterie, plasmide, celkern, chroomsoom, celwand, celmembraan, vacuole, celplasma, mitochondrie, (ruw) endoplasmatisch reticulum, golgi-systeem, plastiden, lysosoom, ribosoom, bladgroenkorrel, bladgroen, diffusie, osmose, semi-permeabel membraan, selectief permeabel, receptoreiwit, ionentransport, isotonisch, hypotonisch, hypertonisch, plasmolyse, turgor,* *osmotische druk, osmotische waarde, actief transport, passief transport, endo- en exocytose, celplasmastroming.* | 2 Cellen |
| 1. Je kunt uitleggen dat er naast een experimentele onderzoeksaanpak, ook andere onderzoeksaanpakken zijn. | 1 Inleiding in de biologie B5 en B6 |
| 1. Je kunt een natuurwetenschappelijk probleem herkennen en hierbij onderzoeksvragen formuleren waarbij je rekening houdt met achtergrondinformatie. | 1 Inleiding in de biologie B5 en B6 + PO |
| 1. Je kunt een hypothese opstellen bij een onderzoeksvraag en verwachtingen formuleren. | 1 Inleiding in de biologie B5 + PO |
| 1. Je kunt een werkplan maken voor het uitvoeren van een natuurwetenschappelijk onderzoek ter beantwoording van een (of meerdere) onderzoeksvra(a)g(en). | 1 Inleiding in de biologie B5 en B6 + PO |
| 1. Je kunt voor de beantwoording van een onderzoeksvraag relevante waarnemingen verrichten en (meet)gegevens verzamelen. Deze gegevens kun je verwerken zodat je tot een beantwoording van je onderzoeksvraag kunt komen. | 1 Inleiding in de biologie B5 en B6 + PO |
| 1. Je kunt de uitvoering van een onderzoek en de conclusies evalueren, gebruikmakend van de begrippen validiteit en betrouwbaarheid. | 1 Inleiding in de biologie B5 + PO |
| 1. Je kunt uitleggen dat een fenotype tot stand komt door de combinatie van genotype en de invloed van milieufactoren. | 4 Erfelijkheid B1 en B2 |
| 1. Je kunt de rol van tweelingen aangeven in het onderzoek naar de oorzaak (genotype en/of milieufactoren) van een bepaald fenotype. | 4 Erfelijkheid B1 en B2 |
| 1. Je kunt verschillen tussen autosomen en geslachtschromosomen benoemen en toelichten dat bij de mens de geslachtschromosomen het geslacht bepalen. | 4 Erfelijkheid B5 |
| 1. Je kunt afleiden uit stambomen of kruisingsschema’s hoe groot de kans is op het voorkomen van genotypen en fenotypen van nakomelingen bij monohybride kruisingen voor autosome en X-chromosomale genen. | 4 Erfelijkheid B4 en B5 |
| 1. Je kunt overerving die anders verloopt dan volgens de wetten van Mendel herkennen (X-chromosomaal, mutlipele allelen, lethale factor, gekoppelde genen). | 4 Erfelijkheid B6 en B7 |
| 1. Je kunt herkennen dat er een relatie is tussen DNA en eiwit en je kunt laten zien dat je basiskennis over de bouw van DNA bezit. | 4 Erfelijkheid B8 |
| 1. Je kunt beschrijven dat in verschillende typen cellen verschillende eiwitten gemaakt worden, dat eiwitten verschillende functies hebben en dat door eiwitten het fenotype bepaald wordt. | 4 Erfelijkheid B8 |
| 1. Je kunt beschrijven welke typen mutatie er zijn. | 4 Erfelijkheid B9 |
| 1. Je kunt uitleggen waardoor mutaties veroorzaakt worden en dat mutatie het fenotype kan beïnvloeden. | 4 Erfelijkheid B9 |
| 1. Je kunt de volgende begrippen in eigen woorden uitleggen en gebruiken: *genoom, chromosoom, autosomen, geslachtschromosomen, genotype, fenotype, allel, gen, monohybride kruising, homozygoot, heterozygoot, (onvolledig) dominant, recessief, autosomaal, X-chromosomaal, intermediair, multipele allelen, lethale factor stamboom, gekoppelde genen, inteelt, drager, DNA, RNA, eiwit, genetische code, startcodon, stopcodon, mutagene stof, mutagene straling, puntmutatie, genoommutatie.* | 4 Erfelijkheid |
|  | |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Resultaten | **cijfer** zonder dossier | cijfer met dossier | weging |
| SE1 – Thema 1 BS5 + BS6 en Thema 2 Cellen |  |  | 6% |
| Dossier | |  | 10% toets cijfer |
| SE2 - PO Osmose | |  | 4% |
| SE3 - Thema 4 Erfelijkheid |  |  | 6% |
| Dossier | |  | 10% toets cijfer |
| **Periodecijfer:** | | | |

|  |
| --- |
| **I-keuze** voorbereiding SE’s |
| **Verplicht in dossier**   * Je planning * Je contract * Verslagen practica.   **I-keuze**  Samen met de docent stelt de leerling een contract op waarin wordt vastgelegd hoe deze leerling zich gaat voorbereiden op het SE  Keuzes die gemaakt kunnen worden:   * Worden de doelen uitgewerkt * Worden de opdrachten uit het boek gemaakt (of een selectie daarvan), worden deze ook nagekeken en verbeterd * Worden er samenvattingen gemaakt van de tekst in het boek * Worden de diagnostische toetsen gemaakt (nagekeken en verbeterd) * Worden de eindopdrachten gemaakt (nagekeken en verbeterd) * Wordt in de BINAS opgezocht welke tabellen aansluiten bij het onderwerp * Wordt er met examenvragen geoefend * Worden er aantekeningen van de uitleg gemaakt * Wordt er een lijst van definities gemaakt * Wordt de oefentoets gemaakt en nagekeken en hierop gereflecteerd   Het proces van voorbereiding op het SE (zoals vastgelegd in het contract) moet zichtbaar zijn in het dossier, wat wordt ingeleverd **bij aanvang van het SE** of daarvoor.  Leerlingen maken na elk SE een nieuw contract nadat er op de resultaten van het vorige SE is gereflecteerd.  Het dossier is **niet** herkansbaar |
| Akkoord docent |