|  |
| --- |
| BIOLOGIE KLAS 1 |
| Practicum portfolio |
| **THEMA 2 PLANTEN** |
|  |
| **Dit portfolio is van : ………………………………………………………………………………………………………** |
| **Klas: ……………………………** |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| *Onderdeel* | *Hoort bij* | *Klaar?* |
| **1. Verslag kiemingsonderzoek**  Samengewerkt met: | Bs 1: levenscyclus van de plant  Bs.6: Een experiment ontwerpen |  |
| **2. Tekening Wortelharen tuinkers** | Bs 2: Wortels |  |
| **3. Tekening Wortelstelsels** | Bs 2: Wortels |  |
| **4. Tekening Bouw van een stengel** | Bs.3: Stengels |  |
| **5. Tekening Vaatbundels** | Bs.3: Stengels |  |
| **6. Tekening Bouw van een blad** | Bs.4: Bladeren |  |
| **7. De kenmerken van bladeren** | Bs.4: Bladeren  EBs.8: Kenmerken van bladeren |  |
| **8. Tekening fotosynthese** | Bs.4: Bladeren |  |
| **Extra:**  **9. Een tak in de winter** | EBs.7: Takken |  |

*Dit is jouw eigen practicum-portfolio van thema 2: PLANTEN. Hierin verzamel je alle practicum opdrachten die je bij dit thema maakt. Aan het eind van dit thema krijg je een cijfer voor dit portfolio. Dat cijfer telt 10x mee op je cijferlijst.*

**Dit zijn de opdrachten:**

**1. VERSLAG VAN HET KIEMINGSONDERZOEK**

In de les ga je een onderzoek doen naar welke factoren invloed hebben op de kieming van tuinkerszaad. Daarvan maak je een verslag. Dat verslag doe je het in je portfolio en dat lever je in.

In je verslag moeten de volgende onderdelen staan in deze volgorde:

- Voorblad met: *Titel van je verslag, namen, klas, datum*

1. Onderzoeksvraag: wat wil je te weten komen? Je maakt een vraag-zin, waarin ook voorkomt welke factor jullie hebben onderzocht. (Bv. Water, licht, lucht, aarde, temp.40C, temp. - 100C, kunstmest, zuur, zoet enz.)

2.Hypothese: Voordat je het onderzoek doet schrijf je op wat je denkt dat het resultaat zal zijn, en ook waarom je dat denkt

3. Materiaal en methode:

- Materiaal: welke spullen heb je allemaal gebruikt

- Methode: Hoe heb je het onderzoek uitgevoerd.Schrijf een soort handleiding voor het uitvoeren van je onderzoek. Iemand anders moet met die handleiding *precies* jouw onderzoek kunnen nadoen.

4. Resultaten: Beschrijf het resultaat in woorden. Maak ook een tekening van je resultaat. Teken de controle buis en de testbuis naast elkaar. Zet erbij wat je getekend hebt. Doe de tekening bij je verslag.

5. Conclusie en discussie:

Beantwoord nu je onderzoeksvraag (als dat kan).

Komt dit antwoord overeen met je hypothese? Zo niet, bedenk dan waar dat aan ligt.

Is alles goed gegaan tijdens het onderzoek? Zou je dingen anders of beter kunnen doen?

**dracht 5 \_practicum \_**

**2. WORTELHAREN TUINKERS**

Je docent heeft zaadjes te kiemen gelegd op vochtig filtreerpapier. Uit deze zaadjes zijn

kiemplantjes gegroeid. Bij veel kiemplantjes kun je aan de wortel een ‘pluizig’ gedeelte zien. Dit ga je bekijken en er een tekening van maken.

**BENODIGDHEDEN**

– kiemplantjes (bijvoorbeeld van tuinkers)

– een loep

– tekenmateriaal

**WERKWIJZE**

– Maak de wortel van een kiemplantje voorzichtig los van het filtreerpapier. Probeer daarbij het

‘pluizige’ gedeelte zo weinig mogelijk te beschadigen.

– Bekijk met de loep het pluizige gedeelte van de wortel. Je ziet dan wortelharen.

– Maak een natuurgetrouwe tekening van de wortel met de wortelharen.

Geef de volgende delen aan: *wortel – wortelharen*.

*Denk aan de tekenregels!*

– Ruim je materiaal op.

**3. WORTELSTELSELS**

In de klas zijn voorbeelden van planten met verschillende soorten wortelstelsels. Je kiest er twee uit die heel verschillend zijn en gaat daarvan een tekening maken.

**BENODIGDHEDEN**

* planten met verschillende typen wortelstelsels
* tekenmateriaal
* evt. een loep om wortelharen te zoeken

**WERKWIJZE**

Plant 1: Kies een plant met hoofd- en zijwortels uit. Leg die voor je op tafel en maak van de wortels een schematische tekening op één helft van je tekenblad.

Geef de volgende onderdelen aan:

*hoofdwortel – zijwortel – wortelharen (als je ze ziet) - stengel*

Plant 2: Kies daarna een plant met een bol (zonder hoofdwortel) en teken (schematisch) op de andere helft van je tekenpapier het wortelstelsel van die andere plant.

Geef de volgende onderdelen aan:

*wortel – bol – wortelharen (als je ze ziet)*

Denk aan de tekenregels!

**4. BOUW VAN EEN STENGELacht 7 \_practicum \_**

**BENODIGDHEDEN**

– een stukje stengel met bladeren van een liguster (of van een andere plant)

– tekenmateriaal

**WERKWIJZE**

– Maak een natuurgetrouwe tekening van het stukje stengel met bladeren.

Geef de volgende delen aan: *bladoksel – eindknop – knoop – lid – okselknop*.

**o10 \_practicum \_**

**5. VAATBUNDELS**

**BENODIGDHEDEN**

– een stukje stengel dat enige tijd in inkt heeft gestaan (bijvoorbeeld een stukje stengel van

selderij)

– een mes

– een loep

– tekenmateriaal

**WERKWIJZE**

– Snijdt met het mes een stukje af van de stengel. (dwars doorsnijden)

– Maak een natuurgetrouwe tekening van de dwarsdoorsnede van de stengel.

Geef in de tekening aan: *vaatbundels*.

*Denk aan de tekenregels!*

– Ruim je materiaal op.

**dracht 12 \_practicum \_**

**6. DE BOUW VAN EEN BLAD**

**BENODIGDHEDEN**

– een volledig blad van een berk, een beuk of een eik (zelf meenemen)

– tekenmateriaal

**WERKWIJZE**

– Maak in het vak een natuurgetrouwe tekening van het blad. Als je het blad tegen het licht

houdt, zie je de nerven beter.

Geef de volgende delen aan: *bladmoes – bladschijf – bladsteel – hoofdnerf – zijnerf*.

– Ruim je materiaal op.

**7. DE KENMERKEN VAN BLADEREN**

**BENODIGDHEDEN**

– Drie bladeren die zo veel mogelijk van elkaar verschillen, gedroogd

– plakband (of zelfklevend doorzichtig plastic)

– een computer met internetverbinding

**WERKWIJZE**

– Verzamel vier verschillende typen bladeren. (zodat je een reserveblad hebt). Zoek bladeren die niet al te groot zijn.

– Droog de bladeren. Je kunt ze het beste drogen door ze eerst tussen twee vellen keukenpapier of toiletpapier te leggen en dan tussen de bladzijden van een dik boek. Let erop dat je de bladeren mooi uitspreidt, anders kunnen ze kreuken.

– De bladeren moeten de tijd hebben om te drogen.

– Plak de gedroogde bladeren op vellen papier (niet meer dan twee bladeren per vel papier). Zorg voor voldoende schrijfruimte naast elk blad

– Noteer bij elk blad van je verzameling: de *bladvorm* en het *type bladrand* en de *nervatuur.*

Je kunt dit opzoeken bij extra basisstof 8 of op internet

– Noteer ook de naam van de plant, als je die weet.

– Ruim je materiaal op.

**8. TEKENING FOTOSYNTHESE**

**BENODIGDHEDEN**

* een tekenvel
* tekenmateriaal, ook kleurpotloden

**WERKWIJZE**

Je gaat een samenvatting van de fotosynthese maken in de vorm van een tekening.

* Begin met de titel bovenaan je blaadje: Overzicht fotosynthese
* Zet ook je naam en klas erop.
* Schrijf dan de reactievergelijking van de fotosynthese op in woorden (en op de scheikundige manier).

Daarna teken je een plant. Maak de onderdelen overdreven groot, zodat je er iets in kunt tekenen of schrijven. Doe dat als volgt:

* Verdeel je tekening goed over de lege ruimte van het blad.
* Teken de wortels onderaan, maak ze groot en dik
* Daarboven de stengel (ongeveer 1,5 cm dik)
* Bovenaan de stengel één of twee hele grote bladeren (ongeveer 5 cm groot).
* Kleur met kleurpotlood de groene delen lichtgroen, de wortels geel.
* Geef aan welk deel van de plant in de aarde zit.

Geef in je tekening aan:

* De onderdelen: w*ortels - stengel - blad* (maak horizontale lijnen met liniaal)
* Waar de plant het *water* vandaan haalt en waar dat water naar toe gaat. Doe dat met blauwe pijlen.
* Welke drie *gassen* de plant in en uit gaan en waar dat gebeurt in de plant. Doe dat met pijlen. Kies voor ieder gas een andere kleur en zet de naam van het gas bij de pijlen
* Maak de rol van de zon duidelijk in de tekening.
* Geef aan waar glucose ontstaat en wat er daarna mee gebeurt. Doe dat ook met pijlen. Zet bij de pijl de naam *glucose*.
* Geef bij de pijlen van water en glucose aan: *via de vaatbundels*

**EXTRA 9. EEN TAK IN DE WINTER**

**BENODIGDHEDEN**

– een tak met duidelijke ringlittekens en bladlittekens

– tekenmateriaal

**WERKWIJZE**

– Maak een natuurgetrouwe tekening van de tak.

Geef de volgende delen aan: *bladlitteken – eindknop – knopschubben – okselknop –*

*ringlitteken – slapende knop*. **25 \_practicum\_**