

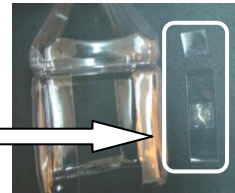
1. ທົວຂໍ້ - ການສັງເກດເກສອ (ປ.5 ບົດທີ15 ສ່ວ ປະກອບຂອງດອກໄມ້)

2. ຈຸດປະສົງ - ນັກຮຽນປະຖົມສາມາດເຂົ້າໃຈກ່ຽວກັບເກສອ ໂດຍກາ ສັງເກດເກສອ ດ້ວຍ “ກ້ອງຈຸລະທັດງ່າຍດາຍ”.

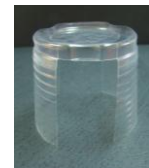
3. ອຸປະກອນ - ຈອກປລາສຕິກ 2 ຈອກ, ວົງຢາງ 3 ອັ , ກະຕຸກ, ເຫຼັກຊີເຈາະຮູ, ມິດຕັດ, ໃບມິດຕັດ, ເຈ້ຍສີຂາວ, ສະກຸ່ອດ, ເຟັດສີດຈໍ້, ໄມ້ຈິ້ມແຂ້ວ, ແນວໜົບເຈ້ຍ, ແລະ ນໍ້າ.

4. ວິທີຜະລິດ

(1) ຕັດກະຕຸກເປົາອອກ 1.5×1.5cm. ອັນນີ້ແມ່ນ ແກ້ວ ໃສຂະໜາດບາງວາງ.
ຕັດກະຕຸກເປົາອອກ 2×7.5cm. ອັນນີ້ແມ່ນ “ສະໄລດ໌ສົດ (Slide)”.



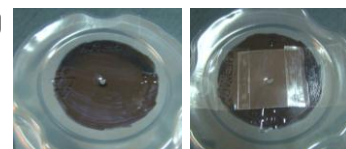
(2) ຕັດທັງສອງເບື້ອງຂອງຈອກຄວາມກ້ວາງກ່ວາ “ສະໄລດ໌ສົດ (Slide)” ນ້ອຍໜຶ່ງ. ແລະ ຕັດຈອກເຄິ່ງໜຶ່ງ.



(3) ເຮັດເຈ້ຍສີຂາວ (1.5×9cm) ໃຫ້ມີ ແລ້ວ, ຕິດສະກຸ່ອດ. ອັນນີ້ແມ່ນ “EyeCap”. ເອົາ “EyeCap” ແປະໃສ່ ກີ້ ຈອກ ແລະ ທາສີດຈໍ້ດ້ວຍເຟັດສີດຈໍ້.



(4) ເຈາະຮູຢູ່ໃຈກາງຂອງປ່ອ ສີດຈໍ້ ແລະ ເອົາແກ້ວໃສຂະໜາດບາງວາງ ຢູ່ເທິງກິ້ນຈອກທີ່ທາສີດຈໍ້ ແລະ ຕິດສິ້ນ ແກ້ວໃສດ້ວຍສະກຸ່ອດ.



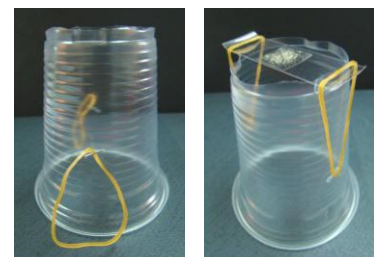
(5) ເອົາ “EyeCap” ແປະໃສ່ກີ້ ຈອກທີ່ທາສີດຈໍ້ ແລະ ຕິດດ້ວຍ ສະກຸ່ອດ. ອັນນີ້ແມ່ນ “LensStand”.



(6) ຕັດກິ້ນຈອກທີ່ສອງດ້ວຍໃບມິດຕັດ.



(7) ເອົາແ ວໜົບຢາງບ້ວງໃສ່ຂ້າງຈອກທັງສອງຂ້າງປະມາ 4cm. ຢາງບ້ວງເອົາມາເກາະໃສ່ສີ ແກ້ວໃສຂະໜາດໜາ. ອັນນີ້ແມ່ນ “ແທ່ນວາງວັດຖຸ (Stage)”.



5. ວິທີໃຊ້

(1) ໃສ່ “ LensStand ” ກັບ “ ແທ່ນວາງວັດຖຸ (Stage) ” ແລ້ວ, ສຸບ “ ສະໄລດ໌ສົດ (Slide) ” ໃສ່ປ່ອງ ແລະ ເອົາຢາງບ້ວງມາເກາະໃສ່ “ ສະໄລດ໌ສົດ (Slide) ” ກັບ “ ແທ່ນວາງວັດຖຸ (Stage) ”. ຕໍ່ໄປ, ເອົາຢາງບ້ວງມາເກາະໃສ່ “ LensStand ” ກັບ “ ແທ່ນວາງວັດຖຸ (Stage) ” ແບບຮູບນີ້. →



(2) ໃຊ້ສິ້ນຂອງໄມ້ຈີ້ມແຂ້ວຈຸ່ມລົງນໍ້າແລ້ວ, ຢອດໃສ່ຮູທີ່ໃນ “ EyeCap ”.



(3) ເອົາຕາແປະໃສ່ “ EyeCap ” ແລະ ເອົາເຄື່ອນຍ້າຍໃຫ້ມີແສງສະຫວ່າງພຽງພໍ. ປັບເປົ້າໝາຍໃຫ້ຖືກຕ້ອງ ໂດຍເຮັດ “ ແທ່ນວາງວັດຖຸ (Stage) ” ຂຶ້ -ລົງ.



6. ໝາຍເຫດ

★ ເວລາເຫັນບໍ່ແຈງ, ວິທີຢອດນໍ້າໃສ່ຮູອາດຈະມີບັນຫາ. ເຊັ່ນນໍ້າອອກແລ້ວ, ຢອດນໍ້າອີກ. ເຮັດຊ້ໍ້ຫຼາຍເທື່ອແລ້ວ, ຈະເຂົ້າໃຈວິທີດີ.

★ ຄວາມໃຫຍ່ຂອງເມັດ ຈໍ່ປະມານ 1.5 ~ 2 ເທື່ອຂອງຮູ. ເວລານັ້ນ, ຂະໜາດແມ່ນປະມານ 50 ເທື່ອເມັດ ຈໍ່ອຍ, ຂະໜາດໃຫຍ່ຂຶ້ນ.

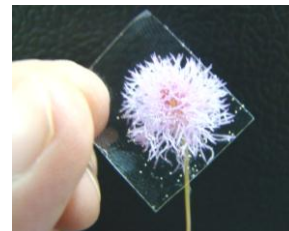
້ອຍໂພດ, ອ້ອມແອ້ມຂອງວົງສາຍຕາຈະຄົດລ້ຽວ. ໃຫຍ່ໂພດ, ເມັດນໍ້າຮູບຊົງໝົດ ແລະ ຮູບປັ້ນບໍ່ແຈງ.

★ ໃຊ້ໝາກຕຸ້ມແທນນໍ້າໄດ້. ເສັ້ນຜານໃຈກາງ 2 mm → 100 ເທື່ອ, 6 mm → 50 ~ 60 ເທື່ອ.

★ ເວລາເອົາເກສອນ, ໃຊ້ສະກອດງ່າຍດີ.

ຫຼັງຈາກເອົາເກສອນ ແລ້ວ, ຕິດແກ້ວໃສ່ “ ສະໄລດ໌ສົດ (Slide) ” ໄດ້. →

★ ສູ ກາ ວິທະຍາສາດກາ ສຶກສາຂອງ Hokkaido ໄດ້ອອກແຜວິທີແບບນີ້.



7. ຈຸດສໍາຄັນ

★ ໃຫ້ ກຽງ ສັງເກດເກສອນ ຫຼາຍຂະ ຶດ ແລະ ມີຄວາມຮູ້ສຶກມ່ວ ກັບກາ ສັງເກດ.

★ ໃຫ້ ກຽງ ສັງເກດເບິ່ງຮູບຂອງເກສອນ, ຕາມການປຸງແປງຂອງຢອດນໍ້ານ້ອຍ ແລະ ໃຫຍ່.

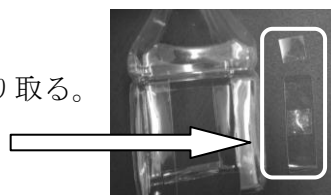
1. 単元 - 花粉の観察 (5年生 単元 15 花の部位)

2. ねらい - 簡単顕微鏡「すいてき君」を使って花粉を観察する活動を通して、児童が花粉の作りについてより理解できるようになる。

3. 材料 - プラスチックコップ2個、輪ゴム3個、空ペットボトル(あればスライドガラス、カバーガラス)、「きり」などの穴をあける物、はさみ、カッターナイフ、白い紙、セロハンテープ、黒の油性マジックペン、つまようじ、ホチキス、水

4. 作り方

(1) ペットボトルを $1.5 \times 1.5\text{cm}$ と $2 \times 7.5\text{cm}$ に切り取る。
 $2 \times 7.5\text{cm}$ は「スライドガラス」になる。



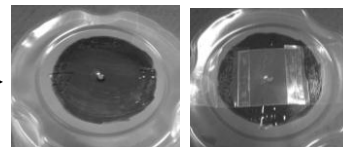
(2) スライドガラスの幅より少し広く、プラスチックコップの両側面を切り取る。さらに、コップを半分を切り取る。



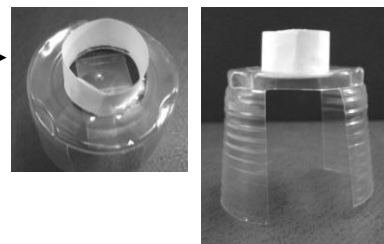
(3) $1.5 \times 9\text{cm}$ の白い紙を丸めて筒状にし、テープでとめる。これは「アイキャップ」になる、「アイキャップ」をコップの底の中央に当て、内部の底の部分黒マジックで塗る。



(4) 黒く塗った部分の中央に穴をあけピンホールを作り、(1)で $1.5 \times 1.5\text{cm}$ 切り取った板を載せ、テープでとめる。



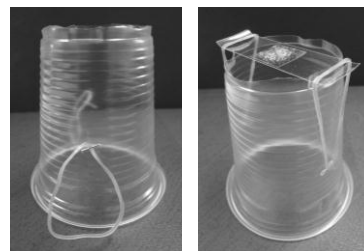
(5) 「アイキャップ」をコップの底の黒い部分に当て、テープでとめる。これが「レンズ台」になる。



(6) 2つ目のコップの底とカッターで切り取る。



(7) 飲み口から 4cm の高さにホチキスで輪ゴムを止める。反対側も同様に。この輪ゴムがプレパラートを押しやる役目をする。このコップが「スタンド」になる。



5. 使い方

- (1) 「ステージ」に「レンズ台」をかぶせ、すき間にプレパラートを差し込み、ステージの輪ゴムで固定する。「レンズ台」にも輪ゴムをかけ、ゆるく固定する。 →



- (2) つまようじのとがっていない方に水をつけ、レンズ台のピンホールの部分に軽く押し当て水滴を載せる。 →

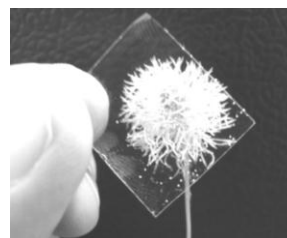


- (3) 目を「アイキャップ」に当てて単頭顕微鏡を明るい方に向け、ステージ部を上下してピントを調節し観察する。 →



6. 備考

- ★ よく見えない場合は、水滴の載せ方に原因があることが多い。一度水滴をきれいにふき取ってから、再度載せるとよい。何度か繰り返すうちに適切な載せ方がわかってくる。
- ★ 水滴の大きさはピンホールの1.5~2倍くらいの大きさが良い。これで50倍程度の倍率は得られる。水滴が小さいほど倍率は高くなる。しかし小さすぎると視野の周辺のゆがみが大きくなり、観察しづらくなる。また、大きすぎるときれいなレンズができず像がぼやける。
- ★ やや不安定な水の代わりにガラスビーズをレンズとして代用することができる。2mm径で100倍、6mm径で50~60倍程度の倍率が得られる。
- ★ 花粉を採取するときは、花にセロハンテープを当てて採取すると取りやすく、そのままスライドガラスに貼ることもできるので便利である。 →
- ★ 考案は北海道立理科教育センター生物研究室による。
(出典『ハンズオン素材集』鳴門教育大学教員教育国際協力センター)



7. 指導のポイント

- ★ 児童に数種類の植物の花粉を観察させ、観察の楽しさを味あわせる。
- ★ 水滴の大きさによって、試料の見やすさや倍率がどのように変化するか確かめさせる。