

Розробка уроку з біології (7кл.)

«Запилення та запліднення у квіткових рослин»

*ЗЗСО Базилівщинська гімназія Машівської селищної ради
Полтавської області*

вчитель біології Жигилій Ганна Вікторівна

Мета: Освітня. Обговорити з учнями значення процесу запилення, ознайомити їх з основними типами та способами запилення, з'ясувати переваги та недоліки кожного типу; визначити які особливості будови повинні мати квіти, що запилюються комахами та вітром, роль штучного запилення.

Розвиваюча. Розвивати вміння учнів знаходити, аналізувати та систематизувати матеріал, навички роботи з інформаційними джерелами; вміння робити висновки.

Виховна. Виховувати матеріалістичний, науковий та екологічний світогляд, почуття прекрасного та любов до природи.

Базові поняття й терміни: запилення, самозапилення, перехресне запилення, штучне запилення, запилення вітром, водою, комахами, птахами, ендосперм, запліднення, центральна клітина.

Тип уроку: засвоєння нових знань.

Обладнання: таблиці “Будова квітки”, “Суцвіття”, модель квітки, картки для опитування, презентація до уроку.

Форма уроку: урок-гра «Подорож».

«Природа – це єдина книга з великим змістом на кожній сторінці»

(Й.В. Гете)

Хід уроку

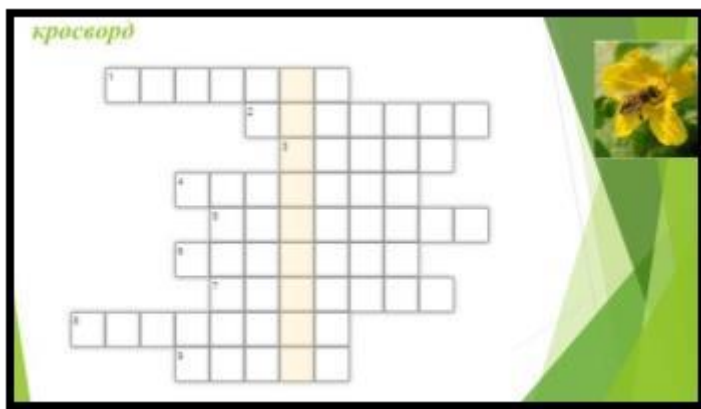
1.Організаційний етап (психологічна, практична підготовка учнів) – 3 хв.

Американський психолог Дейл Карнегі у своїй книжці “Як завоювати друзів і впливати на людей” так описує цю емоцію: “Вона нічого не коштує, та багато дає. Вона збагачує тих, хто її отримує, і не робить біднішими тих, хто її дарує. Вона триває мить, а в пам’яті часом залишається назавжди. Ніхто не багатий настільки, щоб обійтися без неї, і немає такого бідняка, що став би від неї багатшим... Її неможливо купити, випросити, позичити чи вкрати, бо сама по собі вона нічого не варта, поки її не віддали!”

Ви здогадалися, про що йдеться? Тоді подаруйте її мені. Так, це посмішка. Саме вона може залагодити конфлікт чи непорозуміння; саме вона допомагає під час знайомства чи ділової зустрічі і просто підіймає настрій тим, хто її отримав, і тим, хто її подарував.

II Актуалізація опорних знань та мотивація навчальної діяльності (перевірка знань, формування теми і завдань уроку) -7хв

- Для того, щоб визначити, якою буде тема нашого уроку і з'ясувати, а що ми знаємо, я пропоную вам розгадати кросворд, якщо ми вірно розгадаємо усі слова, то саме ключове слово буде визначати тему нашого уроку



Питання до кросворду

- 1.Розширина частина маточки, яка містить насінний зачаток
- 2.Головна частина квітки, у якій розвиваються насінні зачатки і яка вловлює пилок

- 3.Сукупність клітин, що розвиваються в пиляках тичинок
- 4.Органи квітки, які утворюють пилок
- 5.Яскраво забарвлені верхні листки оцвітини, які утворюють віночок
6. Нижня частина квітки утворена з чашолистків
- 7.Частина квітки утворена з яскравих пелюсток
- 8.Сукупність листоподібних органів квітки, які утворюють її покриви
- 9.Частина квітки , яка міститься на верхівці тичинкової нитки (ключове

слово – **ЗАПИЛЕННЯ**).



Тема уроку: Запилення у квіткових рослин

Ми повинні з вами з'ясувати, що таке запилення, які бувають способи запилення; розглянути пристосування рослин до різних способів запилення, що виникли в ході еволюції; під час проекту визначити які особливості квітки визначають вид комах, які їх запилюють, і кожній групі презентувати свою роботу у вигляді колажу.

Зверніть увагу на фотографії квітів(фото квітів)

Звучить музика П.І. Чайковського «Вальс квітів»

Які почуття, думки у вас виникають, коли ви дивитеся на квіти? *(Діти розповідають про свої почуття)*

А я думаю: квіти – чудові витвори природи. Мимоволі народжуються питання. Легко бути квіткою? Як природа створює такі різні форми, лінії, кольору, запахи? Навіщо таке розмаїття? Пройде людина, зірве красиву квітку, навіщо йому тоді народжуватися красивим? Адже природа мудра, в природі немає нічого зайвого.

Як ви думаєте для кого або для чого ця краса? (*Комах, для запилення*).

Вирушаємо в подорож .

Для того, щоб подорож до країни квіток була захоплюючою і з нами не трапилося ніяких казусів, нам необхідно взяти із собою багаж і карту подорожі. Учитель записує схему маршруту на дошці: Станція «Будівельна» → станція «Запилення» → станція «Порівняння» → станція «Запліднення» → станція «Нових утворень».

Зараз ми перебуваємо на першій зупинці. І для того щоб почати рух, ми повинні взяти багаж. Багаж – це наші знання. Зараз ми перевіримо, чи можемо вирушати в дорогу.

Станція будівельна

1. Пригадаємо раніше вивчені біологічні поняття :

- Що таке квітка ? Які частини квітки ви знаєте ?
- Які функції виконують ці частини квітки ?
- Що таке суцвіття ?
- Якими вони бувають ?
- Яке їх біологічне значення ?

2. Гра “Що зайве?”

а) Маточка, тичинка, корінь, чашечка, віночок (зайве – корінь, бо це вегетативний орган рослини, а решта терміни – складові частини квітки)

б) колос, щиток, зонтик, кошик, сережка, волоть (зайве - волоть, бо це складне суцвіття, а решта – прості)

3. Завдання - З'єднайте парами :

рослина	суцвіття
черемха	кошик
соняшник	китиця
морква	щиток
яблуня	складний зонтик

4. Вправа « Лови помилку».

Квіткове місто , де жили коротуни, так називали тому, що в ньому росло багато гарних і запашних квітів. Жителі міста із задоволенням гуляли серед квіткових рослин.

Незнайко вирішив показати перед пончиком свої знання.

- Дивись, - сказав він, - яка красива чашечка квітки. Це вона привернула увагу пташки. А пилку скільки в маточці: сила силенна! А ось і тичинка у кожній зав'язі. Ото вже насіння буде.
- Пончик почухав потилицю і замислився.
- Ні, Незнайку, щось ти переплутав і не те говориш. Нам Синьоочка інакше пояснювала.
- Це ти нічого не пам'ятаєш, -закричав Незнайко, - Я все правильно кажу!
- А ходімо до Синьоочки, запитасмо,- запропонував Пончик.
- Ходімо, - погодився Незнайко.

І покрокували доріжкою. Але Синьоочки вдома не було. Хто ж розсудить Незайка і Пончика?

Формулювання проблемного питання. На попередньому уроці ми детально розглянули будову квітки. Як ви думаєте, чому природа створила таке величезне різноманіття квіток ? Навіщо це потрібно і з чим це пов'язано?

(Учні висувають припущення, що таке велике різноманіття квіток є пристосуванням квіткових рослин до того, щоб утворилось насіння, тобто до розмноження.)

Сьогодні на уроці ми розглянемо, як відбувається запилення і запліднення, як утворюється насінина і плід. Тож продовжуємо нашу подорож.

ІІІ . Вивчення нового матеріалу (вчительська презентація розповідь, робота в робочих аркушах) -10 хв

Станція «Запилення»

Запилення – це процес перенесення пилових зерен із пиляка на приймочку маточки. Розрізняють два його тип: самозапилення і перехресне запилення. Прикладом пристосування , яке забезпечує перехресне запилення, є утворення одностатевих квіток

Якщо на одній рослині є маточкові і тичинкові квітки, то рослину називають **однодомною** (*ліщина, огірок*). а якщо маточкові і тичинкові квітки з'являються на різних рослинах, то вони є **дводомними** (*обліпиха, верба, кропива дводомна*)

Способи запилення квіткових рослин різноманітні

(самостійна робота з підручником)

Відкрийте підручник. Прочитайте визначення запилення за підручником. Виділіть його в тексті! Вивчити.

Я пропоную вам подивитися на малюнки у підручнику з різними типами запилення.

Робимо висновок. *(Запилення потрібно, щоб відбулося запліднення, і утворилися плоди з насінням).*

Одні рослини для запилення використовують власний пилок, другі – пилок рослин того ж виду. Тому виділяють кілька типів запилення. Наше завдання з'ясувати, які. Для цього пропоную вам вирішити біологічне завдання. Я його зачитаю, а ви стежите за текстом.

Вчені провели експеримент:

Квітки гороху і яблуні, коли вони перебували у фазі бутона, накрили марлевими мішечками. Після цвітіння у гороху утворилися плоди, а у яблуні немає. Чому? Запропонуйте наукові гіпотези. На схематичному малюнку підручника визначте, який тип запилення характерний для гороху, а який для яблуні.

(Горох – самозапильна рослина, а яблуня – перехреснозапильна.).

Що називають процесом самозапилення?

(Самозапилення – це перенесення пилку з тичинок квітки на маточку цієї ж квітки).

За словником перевіримо вашу відповідь.

Як ми бачимо, самозапилення – це гарантія того, що незалежно від умов у рослин обов'язково відбудеться запилення і дасть плоди з насінням.

А тепер дайте визначення процесу перехресного запилення.

(Перехресне запилення – це перенесення пилку з однієї квітки на іншу квітку).

Давайте перевіримо вашу відповідь у словнику. Ми бачимо, що при перехресному запиленні новий організм поєднує в собі ознаки батьківського і материнського організмів і буде більш пристосований до мінливих умов середовища, ніж організм, що сформувався при самозапиленні.

Самозапилення і перехресне запилення зустрічаються в природі, тому їх відносять до природного запилення.

Ми познайомилися з самозапиленням, перехресним запиленням. Зверніть увагу на схему, назвіть відмінні риси кожного виду запилення. Окрім природного запилення виділяють ще штучне запилення, його проводить людина. Визначте за схемою з яким типом запилення вони схожі.

Знайдіть у підручнику значення штучного запилення (Штучне запилення використовується людиною для виведення нових сортів, для підвищення врожайності рослин).

Найчастіше в природі зустрічається перехресне запилення.

Хто або що переносить пилок з тичинок однієї квітки на приймочку маточки іншої квітки? (Комахи, птахи, вітер, вода)

А тепер, познайомимося з особливостями будови квітів вітрозапилюваних рослин. Прочитайте підручник, розділ «Запилення рослин вітром», виберіть ознаки квітів вітрозапилюваних рослин, ці дані ми запишемо в таблицю «Порівняння вітрозапилюваних і комахо запилюваних рослин»

Заповнюємо таблицю разом.

Ознака	Запилення комахами	Запилення вітром	Штучне запилення
Особливості будови квітки			
Особливості пилку			
Особливості маточки			
Яке має значення			
Приклади рослин			

У мене в руках вітрозапилювані рослини. (Малюнки)

Доведіть, що перед вами вітрозапилювані рослини, які у них пристосування? (Неяскрава оцвітина, квітки дрібні, у берези вона розноситься на відстань 40 км, її багато, не мають запаху).

Квіти приваблюють дуже багатьох, але все-таки найчастіше до них в гості прилітають комахи. Давайте з'ясуємо кому з комах, яка квітка підходить. Під

час моєї розповіді ви записуєте в таблицю опорного конспекту ознаки комахозапильованих квітів. Після закінчення розмови ви повинні будете відповісти на питання по темі, будьте уважні, намагайтеся зрозуміти і запам'ятати.

Деяких квіткових гостей приваблює пилок, в ній містяться білки, жири, вуглеводи, вітаміни. Вона служить їжею для бджіл, жуків. Подивіться на екран перед вами зображення пилку, збільшене в тисячі разів. Зверніть увагу на особливості пилку на відміну від вітрозапильованих рослин. Пилок комахозапильованих: великий, важкий, липкий, у нього на поверхні є шипи, гачки, його утворюється не так багато як у вітрозапильованих рослин. Все це пристосування для прикріплення до волохатого тіла комахи. Подивіться на бджолу, все її тіло вкрите пилом, крім цього вона ще збирає пилок у спеціальні кошики на задніх ногах.

Які пристосування виникли у квітів для залучення комах, як комахи розшиковують квіти?

Одне з пристосувань це наявність запаху. Комахи добре розрізняють запахи. Орган нюху у них знаходиться на вусиках: метеликів привертають запашні квіти, бджіл – солодкі, жуків – фруктові аромати, мухи летять до квітів з запахом гниючого м'яса.

Комахи помічають великі квіти або дрібні зібрані в суцвіття.

А ось забарвлення оцвітини комахи бачать інакше, ніж ми з вами, але квіти повинні бути на відміну від вітрозапильованих рослин, яскравими, що виділяються на тлі листя, адже багато комахозапильованих рослин цвітуть після розпускання листя.

- **Зверніть увагу на малюнки:**
- Бджоли запилюють – жовті, фіолетові, сині, білі квіти.
- Метелики – ніжно-червоні, рожеві, білі, фіолетові, жовті.
- Жуки – білі, жовто-зелені, ніжно-рожеві, але неглибокі квіти.

(Фізкультхвилинка) -2 хв

Станція «Запліднення»

Запліднення (Презентація «Запліднення квіткових рослин»)

Пояснення. Пилок, потрапивши на приймочку маточки, набрякає, одна з клітин пилку витягується у довгу пилкову трубку. Проростанню сприяють різні речовини, що їх ВИДІЛЯЄ приймочка, а також відповідні температура, вологість та інші умови зовнішнього середовища. Пилкова трубка росте в напрямку до насінного зачатка, проходячи крізь пухку тканину стовпчика і

пилковий вхід. Вміст пилкової трубки — вегетативне ядро і генеративна клітина — переходять у трубку ближче до її кінчика. Під час проростання трубки або, що значно рідше, до початку цього процесу генеративна клітина поділяється на дві чоловічі гамети — спермії. Пилкова трубка вводить спермії в зародковий мішок. Кінець трубки, зіткнувшись з яйцеклітиною, розчиняється, а весь її вміст виливається в зародковий мішок. З двох спермій, що звільнилися, один прямує до жіночої клітини — яйцеклітини і зливається з нею, утворюючи диплоїдну зиготу, а другий зливається з центральним (диплоїдним) ядром, у результаті чого утворюється триплоїдна клітина, яка дає початок ендосперму — запасу поживних речовин для зародка.

Цей процес відкрив у 1878 р. професор Київського університету Сергій Гаврилович Навашин, назвавши подвійним заплідненням. Воно характерне тільки для покритонасінних і є новим кроком в еволюційному розвитку рослин.

4. Узагальнення і систематизація вивченого.

Заповніть схему.



Ігровий прийом — змагання кмітливих.

Конкурс “Склади букет ”

Групам учнів пропонуються картки з зображенням рослин. Одна група складає букет з комахозапильних рослин, а інша — з вітрозапильних.

Кожна команда пояснює свій вибір. Учитель доповнює відповіді дітей.

Після цього групи заповнюють таблицю “Ознаки вітрозапильних і комахозапильних рослин”. Якщо названа ознака характерна для даної групи рослин, ставиться знак “+”, якщо ні, то “-”.

Ознаки вітрозапильних і комахозапильних рослин

Ознаки	Комахозапильні	Вітрозапильні
1. Великі та яскраві квітки		
2. Дрібні яскраві квітки, зібрані у суцвіття		
3. Наявність нектару		
4. Дрібні неяскраві квітки, зібрані у суцвіття		
5. Аромат		
6. Багато пилку		
7. Пилок великий, липкий		
8. Утворюють зарості		
9. Цвітуть навесні до розпускання листків		

VI. Підсумок уроку.

Отже, перехресне запилення здійснюється вітром, комахами, водою, птахами. Найбільше в природі рослин, які запилюються вітром і комахами.

Самозапилення незважаючи на те, що зменшує пристосованість організмів до умов середовища, надає рослинам певні переваги : забезпечує насінне розмноження особин за несприятливих умов довкілля.

Висновок: запилення в рослин здійснюється для того, щоб чоловічі гамети, які розвиваються в пилових зернах, змогли зустрітися з жіночими гаметами, які формуються в зародковому мішку насінного зачатка, і відбулося – запліднення.

Перегляд реп- уроку від Ольги Халени (2хв.)

Аргументація оцінок.

Вчитель ставить запитання:

- Чи досягли ми очікуваних результатів;
- Що вам найбільше сподобалось на уроці;
- Що б хотіли виконати на наступному уроці;

Оцінювання вчителя з аргументацією.

6. Домашнє завдання.

Опрацювати п. 29 за підручником, відповісти на запитання після параграфа,

Творче завдання на вибір, за бажанням (оформити на окремому аркуші):

Вирішіть біологічні завдання:

1. Народна мудрість говорить: «Немає саду без пасіки, а плодів – без бджіл. Який її біологічний сенс?(усно)
2. Напишіть твір від імені квітки чи комахи на тему «Як мені поталанило!»

Список використаної літератури

1. Баханов К.О. Іноваційні системи, технології та моделі навчання / К.О. Баханов. – Запоріжжя. – Просвіта. – 2003. – 168 с.
2. Біологія: Підручник / П.Г. Балан., О.М. Кулініч, Л.П. Юрченко – К.: Генеза, 2024 – 303с.
3. Пометун О. І. Сучасний урок. Інтерактивні технології навчання. /
4. О. І. Пометун, Л. В. Пироженко; За ред. О. І. Пометун. – К.: В.С.К., 2003. – 192 с.