Дата\_\_\_\_\_\_\_\_

**УРОК № 39**

**Тема.**  Запилення. Запліднення

**Мета: *освітня:*** розширити поняття про квітку як орган розмноження; познайомити учнів з різними способами запилення у квіткових рослин, розглянути пристосування рослин до різних способів запилення, розкрити сутність процесу запліднення у квіткових рослин.

***Розвиваюча:*** розкрити значення запилення в житті рослин; з’ясувати особливості запліднення у квіткових рослин, визначити його основні характерні риси, пояснити перевагу такого типу запліднення; продовжити формування умінь і навичок роботи з підручником, знаходити відповіді на поставлені запитання, порівнювати, робити узагальнюючі висновки.

***Виховна:*** виховувати бережливе ставлення до природи, любов до прекрасного, інтерес до предмету.

**Тип уроку:** комбінований.   
**Форма уроку:** cинтетична.  
**Місце уроку в навчальній темі:** поточний.  
**Методи і методичні прийоми:**1. Інформаційно- рецептивний:  
а) словесний: розповідь-пояснення, опис, бесіда, повідомлення учнів.  
б) наочний: ілюстрація, демонстрація.  
Прийоми навчання: виклад інформації, пояснення, активізація уваги та мислення, одержання з тексту та ілюстрацій нових знань, робота з роздатковим матеріалом.  
2. Репродуктивний.   
Прийоми навчання: подання матеріалу в готовому вигляді, конкретизація і закріплення вже набутих знань.  
3. Проблемно - пошуковий: постановка проблемного питання.  
Прийоми навчання: постановка взаємопов’язаних проблемних запитань, активізація уваги та мислення.  
4. Візуальний: складання схем.  
**Міжпредметні зв ́язки:** зоологія, географія, рослинництво.  
**Матеріали та обладнання:** малюнки, таблиці, ІКТ (презентація, слайди).  
**Основні поняття та терміни:** перехресне запилення, самозапилення, штучне запилення, запліднення, подвійне запліднення, зигота.

**ХІД УРОКУ**

|  |  |
| --- | --- |
| 1**.** Організація класу ( 1 хв.)  *1. Вітання.*  *2. Визначення відсутніх.*  *3. Перевірка готовності учнів до уроку.*  *4. Перевірка підготовленості класного приміщення до уроку.*  *5. Концентрація уваги.*  2. Актуалізація опорних знань учнів (7 хв.)  **Сьогоднішній урок я хочу розпочати словами вірша**  Я квітку лісову не стану рвати,  Додому я її не понесу,  Бо вдома їй джмеля не погойдати  І не попити ранками росу.  Хотілося б, щоб ці слова стали життєвим девізом кожного з вас.  - На попередніх уроках ми з вами детально розглянули будови квітки та типи суцвіть. Як ви думаєте, чому природа створила таке величезне різноманіття квіток і суцвіть? Навіщо це потрібно і з чим це пов’язано? Насьогоднішньому уроці ви зможете дати відповіді на ці проблемні питання.  - Але спочатку пригадаємо домашнє завдання.  ***Перевірка домашнього завдання:***   1. У вас на столах лежить німий малюнок будови квітки, такий самий малюнок ви бачите на слайді. Зробіть позначення до цього малюнка. Час виконання цього завдання – 2 хвилини. 2. А ми продовожуємо і на черзі у нас біологічний диктант:   8.Видозмінений, вкорочений та обмежений в рості пагін – **квітка.**  9. Назвіть складові частини маточки – **приймочка,стовпчик, зав’зь.**  10. Суцвіття – **це система пагонів, що спеціалізована на утворення квіток.**  11.Частина квітки, що складається з тичинкової нитки й пиляка- **тичинка.**  12.За ступенем розгалуженості усі суцвіття поділяють на **прості** та **складні.**  **3.** І останнє завдання яке я пропоную вам виконати має назву «Впізнай мене». Перед вами на слайді зображення 4 суцвіть. А вам потрібно визначити їх типи. І на листочках з вашими роботами біля номера завдання вписати назву суцвіття.  13.  14.  15.  16.  Тепер обміняйтесь вашими листочками. Візьміть в руки пасту іношого кольору та ми разом перевіримо правильність виконання вами завдань. Зверніть увагу за кожне правильно виконане завдання ви отримуєте – 0,5 бали. Максимум за домашнє завдання ви можете отримати - 8 балів. Поставте отриману вами оцінку на бланку у відповідний кружечок.  А теперь вашу оцінку переставте у оціночний бланк у графу «Домашнє завдання»  А ми крокуємо далі.  3. Повідомлення теми, мети та завдань уроку. Мотивація навчальної діяльності (2 хв.)  Ви вже знаєте, що рослина такий складний живий організм, як і людина. Вона народжується, живиться, дихає, росте, розмножується, помирає…Вивчаючи сторінки підручника, ми крок за кроком розкриваємо світ, що оточує нас. І от сьогодні перегорнемо ще одну сторінку літопису життя рослин.  (аудіозапис «Вальсу квітів»)  Вслухайтеся в цю мелодію. Це «Вальс квітів». Я пропоную вам на сьогоднішньому уроці стати квітами і разом з вітром та комахами побувати на балу.Отже, тема нашого уроку «Запилення . Запліднення».  Ви повинні  знати:  частини квітки, види запилення, пристосування рослин до само-й перехресного запилення, пристосування квіток до запилення вітром, комахами таіншими тваринами, сутність процесу подвійного заплідення у квіткових рослин.  уміти:  складати схеми, доповнювати таблиці, робити висновки, доводити правильність думки.  Як ви гадаєте, чи треба будуть в вашому подальшому житті знання, які ви сьогодні отримаєте? Для чого?Знання, які ви отримаєте, допоможуть у виборі майбутньої професії.  Можливо,хтось із вас буде фермером і вирощуватиме, наприклад, жито. Але для того, щоб отримувати високі урожаї, необхідно знати, як проходить запилення у жита: за допомогою вітру, комах чи для нього характерне самозапилення. А може, хтось стане селекціонером і виведе нові сорти яблук чи груш, як Мічурін. Ці знання вам стануть у пригоді й тоді, коли ви будете працювати на своїй грядці, і перед вами постане питання: чи дадуть урожай помідори й огірки в теплиці, де немає вітру і комах?  **План**  1. Запилення  2. Способи запилення  3. Запліднення  4. Вивчення нового матеріалу ( 26 хв.)  **Тема. Запилення. Запліднення**  **1. Запилення**  Ви не раз спостерігали, що комахи перелітають із квітки на квітку, повзають по квітці і щось там роблять. Відомий такий історичний факт. У ХХ столітті європейці завезли в Австралію конюшину.  До цього вона там не росла. Її висіяли, насіння проросло,рослина розквітла, але плід і насіння не утворилося, тому що не відбулося запилення, азапилення не було, тому що на той час в Австралії не було джмелів, які запилюють квітки конюшини. Рослина стала плодоносити тоді, коли завезли джмелів. Які ваші думки зприводу цього факту?  (1.плід у рослини утворюється після того, як відбувається перенесення пилку зоднієї квітки на другу;  2.плоди у конюшини почали утворюватися тільки після відвідування квіток комахами-запилювачами – джмелями;  3.комахи перелітають зквітки на квітку і переносять на своєму тілі пилок) Отже, для забезпечення статевого розмноження необхідно, щоб відбулося злиття двох статевих клітин – чоловічої та жіночої.  - Де містяться чоловічі статеві клітини?  (у пилковому зерні у пиляках тичинок)  - А жіночі?  (у насінному зачатку у зав’язі маточки)  Отже,пилкове зерно має потрапити на приймочку маточки з допомогоюзовнішніх чинників (вітру, комах, води тощо), тобто перед заплідненням повинне відбутися запилення.  -Можливо хтось догадався, що ж таке запилення?  Тому,**запилення – це перенесення пилкових зерен із пиляка на приймочку маточки.**  Розрізняють наступні два типи запилення – це *самозапилення*,  а також *перехресне запилення.*  **2. Способи запилення**  ***(Пошуковий метод роботи) Учні працюють з підручником, знаходячи інформацію про різні типи запилення.***  **1. Самозапилення**. Під час процесу самозапилення пилкові зерна з пиляка на тичинці переносяться на приймочку маточки цієї ж самої квітки. Такий тип запилення відбувається найчастіше всередині пуп'янка, ще до повного розкривання квітки. Самозапилення характерне багатьом культурним рослинам, таким як пшениця, горох, рис, квасоля, і деяким дикорослим видам.  **2. Перехресне запилення** — пилок з тичинки квітки переходить на приймочку маточки вже іншої квітки. Нею може стати квітка цієї самої [рослини](http://yrok.net/index.php/biologia/7-klas-biologiya/97-02-roslinnij-svit-yak-skladova-chastina-prirodi-ekskursiya-1-priroda-ridnogo-krayu) або зовсім іншої. Перехресний тип запилення характерний більшості видів саме квіткових рослин. Під час нього пилок переноситься різними способами. Це може бути вітер (вітрозапильні рослини), [комахи](http://yrok.net/index.php/biologia/8-klas-biologiya/375-27-konspekt-uroku-klas-komakhi-zagalna-kharakteristika-klasu-l-r-6-vivchennya-oznak-pristosovanosti-v-zovnishnij-budovi-komakh) ([комахозапильні](http://yrok.net/index.php/biologia/8-klas-biologiya/375-27-konspekt-uroku-klas-komakhi-zagalna-kharakteristika-klasu-l-r-6-vivchennya-oznak-pristosovanosti-v-zovnishnij-budovi-komakh) рослини), вода.  **Способи перехресного запилення рослин**  ***Гра «Рекламна пауза» (Випереджувальне завдання)***  **Вітрозапильні рослини.** Квітки вітрозапильних рослин не мають яскравої кольорової оцвітини, немають вони і запаху. До них належать такі відомі вам рослини, як вільха, береза, дуб, ліщина, хміль, кропива, пирій, жито і багато інших. В них квітки дрібні, мають невелику оцвітину або зовсім голі, зібрані в суцвіття. Утворюється пилку дуже багато, при цьому він сухий, легкий, гладенький і дрібний. Тому подібний пилок добре розлітається від вітру і може перелітати на значні ділянки. Приймочки маточок вітрозапильних рослин довгі або широкі, далеко виглядають з квіток. Досить часто на них є волоски, що допомагають краще захоплювати пилкові зерна. Бувають випадки, коли залозисті клітини приймочок можуть виділяти клейку речовину, до якої може прилипати пилок. Багато вітрозапильних деревних рослин цвітуть навесні, до появи або водночас з появою [листя](http://yrok.net/index.php/ukrainska-mova/5-klas-ukrajinska-mova/421-51-konspekt-uroku-rzm-13-list-adresa) – береза і ліщина. Це все полегшує процес запилення. До вітрозапильних рослин належить близько двадцяти відсотків видів квіткових рослин.  [**Комахозапильні**](http://yrok.net/index.php/biologia/8-klas-biologiya/375-27-konspekt-uroku-klas-komakhi-zagalna-kharakteristika-klasu-l-r-6-vivchennya-oznak-pristosovanosti-v-zovnishnij-budovi-komakh) **рослини.** Більшість перехреснозапильних квіткових рослин запилюють саме комахи. У таких рослин спостерігають спеціальні пристосування для заманювання комах. Зазвичай у квіток яскрава оцвітина, а також часто приємний аромат. Це все є пристосуванням, призначеним для того, щоб привабити комах. Отже, комахозапильні види рослин можна легко розпізнати за наступними ознаками: квітки або великі, або зібрані у суцвіття; мають яскраву оцвітину; можуть виробляти великі клейкі або з виростами пилкові зерна, які сприяють прикріпленню їх до комах. Квіти більшості видів рослин найпахучіші під час льоту саме тих комах, що їх запилюють. Петунію, тютюн, жимолость запилюють нічні метелики, а вдень їхні квітки значно слабше пахнуть, ніж уночі. Квітки тих рослин, що запилюють денні комахи, не пахнуть із заходом сонця (конюшина, абрикос, яблуня, вишня). У тих рослин, що запилюють нічні комахи, біле забарвлення, що краще помітне вночі. Однак, не всі рослини мають приємний запах. Деякі виробляють запахи, щобільше нагадують органічну речовину, яка розкладається. Такі рослини вже запилюють мухи, оскільки вони мають досить тонкий нюх, однак їх приваблюють запахи розкладу органічних речовин. Тому вони запилюють квітки, які наділені неприємним запахом (рафлезія). Бджоли, джмелі, жуки, метелики, мухи та інші комахи прилітають на квітки, зрозуміло, не для того, щоб їх запилити. Головним чином до квітки їх приваблює поживний пилок. Практично всі комахозапильні квітки утворюють нектар — цукристу [рідину](http://yrok.net/index.php/fizyka/8-klas-fizika/530-60-konspekt-uroku-agregatni-stani-rechovini), яка формується в нектарниках. Тому за кожної спроби отримати солодкий нектар комахи виносять з квітки, чи приносять на своєму тілі пилок. У тропічних країнах запилювачами часто бувають птахи колібрі і кажани.  **Вчитель**  До рослин, які запилюються водою, належать кушир, валіснерія,стрілолист.  Характерна їхня ознака — утворення пилку, який не змочується і не гине у воді.  **3. Штучне запилення** проводить людина, вона переносить пилок з тичинок на приймочку маточки. Широко його застосовують у господарстві: садівництві, квітникарстві, лісовому господарстві, овочівництві. Штучне запилення використовують, коли природне ускладнюється, або для проведення селекційної [роботи](http://yrok.net/index.php/fizyka/8-klas-fizika/489-35-konspekt-uroku-mekhanichna-robota).  А тепер я пропоную нам з вами переглянути один невеличкий відеофрагмент. А ви дивіться дуже уважно і після перегляду дайте відповідь на таке запитання: хто брав участь у запиленні рослин?  **Схема в зошит на с. 45**  **3. Запліднення**  ***Проблемні запитання:*** Який процес має назву запліднення? Чому запліднення у квіткових рослин має назву “подвійного запліднення?”  Ми вже говорили, що перед заплідненням пилок має попасти на приймочку маточки. Далі пилкове зерно починає проростати пилковою трубкою. Саме по ній дві чоловічі статеві клітини, тобто два **спермії**  із цього пилкового зерна попадають до зародкового мішка. Згодом відбувається запліднення. При якому один із цих сперміїв зливається з яйцеклітиною, а інший — з центральною клітиною в зародковому мішці. Оскільки кожен із сперміїв зливається з окремою клітиною, данний процес у квіткових рослин має назву **подвійне запліднення**. В результаті злиття одного із сперміїв з яйцеклітиною формується **зигота**. Далі з неї розвивається [зародок](http://yrok.net/index.php/biologia/8-klas-biologiya/698-59-konspekt-uroku-riznomanitnist-ssavtsiv-pershozviri-sumchasti). З центральної клітини зародкового мішка розвивається запасна [тканина](http://yrok.net/index.php/biologia/9-klas-biologiya/392-06-konspekt-uroku-kharakteristika-tkanin-organi) із запасом поживних речовин, вона називається **ендосперм**.  Давайте з’ясуємо, що утворюється в процесі подвійного запліднення, заповнюючи схему «Результати подвійного запліднення»  **Складання схеми «Результати подвійного запліднення»**  Яйцеклітина + І спермій  Центральна клітина + ІІ спермій  Зародок насінини: зародкові корінець, стебло, листки - сміядолі корінець,  Ендосперм – запас поживних речовин для зародка    (учні складають у зошитах)  5. Узагальнення і систематизація вивченого ( 5 хв.)  **1. Конкурс “Твори Незнайка”**  До нас у гімназію надійшли два листи від жителів квіткового міста. Ви всі, напевно, пам’ятаєте одного з жителів цього міста — Незнайка, якого придумав письменник Ніколай Носов. Незнайко вирішив зайнятися ботанікою, але, як завжди, все наплутав. Ваше завдання — знайти у віршах Незнайка біологічні помилки.  1. Поодинока квітка кульбаби безтурботно тремтить на вітрі. (У кульбаби суцвіття кошик).  2. Там у полі береза стояла, і її бджола запилювала. (Береза запилюється вітром).  3. Як на нашій грядці розцвів горошок солодкий. Мушки, бджілки налетять — будемо врожай чекати. (Горох — рослина, що самозапилюється).  **2.Конкурс “Питання від Знайка”**  А другий лист — від Знайка. Він також просить вас відповісти на свої запитання, які, на відміну від питань Незнайка, відрізняються ґрунтовністю та правильністю.  1. Чому рослини, що цвітуть ввечері та вночі, частіше мають віночки білого і жовтого кольору? (Для залучення нічних комах).  2. Чому, коли в Австралію завезли насіння конюшини і посіяли його, конюшина добре цвіла, але плодів і насіння не було? (Не було природних запильників — джмелів).  3. Пустоцвіти, розташовані на головному стеблі та бічних пагонах огірків, не утворюють плодів. “Оскільки пустоцвіти не утворять плодів, то вони зайві”, — подумав недосвідчений городник і обірвав їх. Якої помилки він припустився? (Пустоцвіти — тичинкові квітки, у них утворюється пилок. Обірвавши їх, городник унеможливив запилення).  4. З двох квіток яблуні одна утворила плід, а інша — ні. Чому так відбулося? (Одна квітка була запилена комахами, а інша — ні).  **3.** **Дайте відповіді на тести :**  1.Біологічне значення суцвіть полягає в тому , що за їхньою допомогою :  **а) полегшується запилення; (+)**  б) регулюється розвиток рослини;  в) бджоли легко збирають нектар;  г**) збільшується ймовірність перехресного запилення.( + )**  2. Для приваблювання комах – запилювачів у квітках мають значення :  а) тільки яскраві оцвітини великих розмірів;  б) яскраві оцвітини і нектар ;  **в) яскраві оцвітини, їхня форма, нектар; (+)**  г) час цвітіння і запах.  3. Для поширення насіння в природі квіткові рослини використовують :  а) світло,воду,тепло;  б) тварин, вітер, активні рухи;  **в) тварин, воду, вітер, активні рухи ; (+)**  г) тварин,воду,вітер,грунт.  4.У суцвіття зібрані здебільшого квітки :  а) білого кольору;  **б) дрібні (+) ;**  в) великі ;  г) запашні.  За кожну правильну відповідь в тестах поставте собі 0,5 бали в оціночний бланк у графу «Узагальнення знань».  Отже, давайте порахуйємо бали за уроку і дізнаємось які оцінки ви сьогодні отримали.  6. Підсумок уроку ( 2 хв.)  ***1. Фронтальне опитування:***  1. Що собою являє процес запилення?  2.Які види запилення ви знаєте?  3. Які переваги дає перехресне запилення?  4. Як рослини перешкоджають самозапиленню?  Чи сподобався урок?  Які форми роботи найбільше сподобалися?  Як ви оцінюєте важливість набутих знань?  («Вальс квітів»)  Природа щедра, усім вистачить її багатств. Але за умови, коли ми бережливо й турботливо будемо ставитися до неї. Усі полюбляють збирати букети польових чи лісових квітів. Але милувати наше око вони будуть лише кілька днів, поки не зів’януть, а потім… потраплять на смітник. Для природи – це непоправний збиток. Адже ми зриваємо тисячі, мільйони зачатків нового життя. Зібрані в букет квіти не дадуть насіння. Отже, шанси тих трав, які зосталися в лісі, дати повноцінне потомство зменшаться. Адже зривають, як правило, найкращі екземпляри з високим генетичним потенціалом. Пам’ятайте, що доторкнутися до краси можна тільки серцем: милуйтеся квітами, які ростуть на луці, на клумбах, квітниках, а не тими, що гинуть у вазі.  7. Домашнє завдання ( 2 хв.)  - § 33 прочитати;  - відповісти на запитання на с. 152;  -завдання в робочому зошиті:на с. 44 з. 1,3;с. 45 з. 8 – за бажанням (високий рівень);  - завдання на вибір:   1. Дослідницька діяльність: З’ясувати, які рослини є в тебе вдома або в твоїх родичів чи друзів, та яким способом вони запилюються. 2. Пошукова діяльність: Знайти народні прикмети які стосуються сьогоднішньої теми;   - § 8 повторити. | **1 слайд**  формулювання проблем-ного питання  робота зі слайдами  **2 слайд**  **3 слайд**  **4 слайд**  **5 слайд**  розповідь вчителя  **6 слайд**  **7 слайд**  **8 слайд**  **9 слайд**  план роботи на дошці  на дошці  **10 слайд**  проблемне питання  розповідь з елементами бесіди й використанням малюнків підручника , роздаткового матеріали та слайдів  **11 слайд**  в роздаткові листи  **12 слайд**  самостійна робота учнів з підручни-ком с. 149-150  **13 слайд**  **14 слайд**  випереджувальне завдан-ня  повідомлення учнів  **15 слайд**  **16 слайд**  перегляд відео +  **17 слайд**  схема в роздаткові листи  **18 слайд**  проблемні запитання  визначення «заплідення» в роздаткові листи  **19 слайд**  розповідь вчителя  **20 слайд**  **21 слайд**  схема в роздаткові листи  усні відповіді  **22 слайд**  усні відповіді  **23 слайд**  **24 слайд**  в щоденник |