**Тема.** **Особливості будови квітки.**

**Очікувані результати:** учень визначає клітини та тканини рослин, визначає будову рослини за показаними ознаками; працює з термінами, властивостями квітки як органу насіннєвого розмноження рослин; розуміє, що рослина – це цілісний організм.

**Мета:** Освітня: актуалізація та поглиблення знань про особливості розмноження рослин; про будову квітки як органу розмноження; вчити розрізняти основні та додаткові частини квітки, які беруть участь в утворенні плодів і насіння та їх захисті.

Розвиваюча: розвивати вміння аналізувати, порівнювати та пояснювати характеристики будови квітки у зв’язку з функціями, які вони виконують.

Виховна: виховувати почуття інтересу до вивчення предмету.

**Обладнання:** презентація «Квітка – орган розмноження», таблиці на яких зображено будову квітки, квітки в розрізі (формули квіток), гербарні зразки, схематичні позначення (коріння, листки, жилки), правила, медіафайли, технічне забезпечення (комп’ютер), доступ до інтернету, додатки Google (DUO, MEET, презентації), інтерактивна дошка (Padlet), сервіс LearningApps.org.

**Основні терміни:** маточка, тичинка, формула квітки, андроцей, гінецей, стовпчик, зав’язь, пиляк, однодомні, двостатеві, нестатеві квітки, симетрія.

**Тип уроку:** урок засвоєння нових знань.

**Компетенції учнів:** соціальна, полікультурна, комунікативна, інформаційна, саморозвитку та самоосвіти.

**Методичні методи та прийоми:** ретроспективна інформація, відтворення, проблемний пошук.

**Наскрізні змістовні лінії:**

Екологічна безпека та сталий розвиток;

Здоров’я і безпека;

Підприємливість і фінансова компетентність;

**Обладнання та матеріали:**

Що потрібно підготувати заздалегідь? Макети квітів, діти скидають посилання на Padlet board із прикладом допису.

1. **Генерування ідей.**

Інтерактивна дошка Padlet, Хмаринка слів (<https://wordart.com> ), асоціації («вічні образи», наприклад, соняшник, калина, барвінок – символи України), сторітеллінг, малюнок (назвати частини квітки, яка є на малюнку), запитання до відео (біоніка).

1. **Організація класу.**

Вправа «Подаруй посмішку»

У кожного з вас у класі є друг або людина з якою вам приємно спілкуватися. Погляньте на неї. Посміхніться. Нехай тепло ваших посмішок зігріє ваші серця. Пронесіть позитивні емоції крізь весь наш урок і нехай вони допоможуть вам здобути нові знання.

1. **Актуалізація опорних знань та вмінь учнів.**

Гра «Біологічна розминка».

* Визначте, про який вид розмноження йдеться.
* Може здійснюватись видозмінами стебла (нестатеве, вегетативне).
* Здійснюється спорами (нестатеве, спорами).
* Характерне утворення статевих клітин і їхнє злиття (статеве).
* Суниці можна розмножити вусами (нестатеве, вегетативне).
* Характерне утворення зиготи (статеве).
* Листковими живцями розмножується бегонія (нестатеве, вегетативне).
* У садівництві широко застосовується щеплення (нестатеве, вегетативне).
* Так найпростіше розмножити тюльпан (нестатеве, вегетативне).
* Спори мають тверду оболонку і розносяться вітром (нестатеве, спорами).
* Цьому сприяє наявність квітки (статеве).
* Пирій та конвалія розмножуються кореневищами (нестатеве, вегетативне).
* Більшість рослин можуть розмножуватися за допомогою листків, частин стебла, кореневищ (нестатеве, вегетативне).

Тест на встановлення відповідності.

|  |  |
| --- | --- |
| Спосіб вегетативного розмноження | Представники |
| А     Кореневими паросткамиБ     ВідводкамиВ     КореневищемГ     Стебловими бульбамиД     ВусамиЕ     Цибулиною  | 1      Слива2      Конвалія3      Топінамбур4      Суниці5      Пирій6      Смородина7      Малина8      Часник |

 Відповіді: 1 - А, 2 - В, 3 - Г, 4 - Д, 5 - В, 6 - Б, 7 - А, 8 - Е.

Повідомлення теми і мети уроку. Вступне слово вчителя.

Доброго дня розумники! Квіти – чудовий витвір природи! Чудовий із витонченістю, ароматом та різними кольорами. Вони як музика, створюють настрій, надихають. Вони є символами почуттів і думок. Про них складали легенди, перекази, пісні.

Спробуємо сьогодні з’ясувати:

* Квітка – це диво досконалості.

Підтвердити або спростувати цю думку (знайти аргументи за/проти) допоможуть знання біології, хімії, української мови, мистецтва, історії, математики, фізики і навіть біоніки.

Оцінювати роботу на уроці будемо за принципом ромашкової демократії:

Кожен має 12 ромашок для голосування за роботу своїх однокласників (у нас були віртуальні)

Не можна голосувати за себе!

Оцінки учнів залежать від кількості зібраних ромашок.

Даруйте свої ромашки в будь-який час під час уроку!

Які питання виникають у вас, коли ви дивитесь на квітку?

Орієнтовні відповіді учнів:

Чому яскраво і барвисто?

Чому саме така структура?

Чому вони приваблюють бджіл?

Чому одні пахнуть, а інші ні?

Чому вони різні?

Як з цього формуються результати?

Відповіді. Перегляньмо вашу самостійну роботу (вправа «КВІТКА в культурах, легендах, поезії, міфології, літературі народів світу. Як люди захоплювались красою квітів? <https://uk.padlet.com/bioekomr/k2k7y5vhtiym4n0f>

Сприяння освітній діяльності.

Вправа «Хмара слів».

Практичний курс: діти можуть будувати хмару самостійно або за допомогою вчителя.

Питання до учнів:

- Чому у людей можуть виникнути такі асоціації?

Робота в групах.

Під час роботи на уроці шляхом жеребкування об’єднати учнів у 3 групи (квіткова коробка: троянда, соняшник, ромашка).

Якщо заняття проходить онлайн, його можна об’єднати заздалегідь перед уроком, щоб учні могли обговорити свої запитання в розмові (наприклад, відеодзвінок у VIBER) та опрацювати необхідну інформацію в Інтернеті.

Завдання груп – розкрити їх зміст і презентувати свою роботу. Вчитель допомагає в пошуку інформації. Учні можуть додавати доповнення та результати роботи до презентації Google.

Завдання:

Перша група – «Квітка з біологічної точки зору: функції, будова, способи запилення».

Квітка – насіннєвий орган розмноження квіткових рослин. Частини квітки: Оцвітина – набір листоподібних органів квітки, що складають її шапку, що складається з чашечки (сукупності чашолистків) і пелюстки (сукупності пелюсток); Тичинки – органи квітки, які містять пилок; Маточка – містить яйцеклітину (де відбувається запліднення) і стовпчик з вмістилищем (для захоплення пилку, запилення). Типи запилення: самозапилення та перехресне (тваринне, вітрове, водне).

ІІ група – «Хімія рослин. Фотосинтез, запахи, колір»

Фотосинтез – утворення органічних речовин з вуглекислого газу і води під дією світла, виділення кисню. Аромат квітів. Листя, коріння, пелюстки та плоди рослини використовуються для створення ефірних масел зі складною хімічною структурою, які зберігаються протягом усього життя. Зовнішні видільні структури – нектарники, зазвичай знаходяться всередині квітки (квіткові нектарники), які виділяють солодкий запашний сік, який використовується як приманка для тварин-запилювачів, зазвичай комах.

Забарвлення пелюсток визначається різними пігментами: антоціанами (рожевий, червоний, синій, фіолетовий), каротиноїдами (жовтий, оранжевий, червоний), антохлором (лимонно-жовтий), антофеном (коричневий). Білий колір асоціюється з відсутністю пігменту і відбиттям світлових променів. Чорного пігменту немає, а дуже темне забарвлення квіток являє собою згущені темно-фіолетовий і темно-червоний кольори. Віночок деяких рослин в ультрафіолетовому світлі виглядає інакше, ніж у видимому світлі – на ньому інші візерунки, плями та лінії. Все це можуть бачити бджоли, чиї різнокольорові ділянки діють як детектори нектару в ультрафіолетовому світлі.

ІІІ група – «Математика. Формули, симетрія, діаграми»

Властивості квітки можна подати скорочено у вигляді формули, використовуючи такі позначення її частин: оцвітина проста – П (perigonium) або українська літера О; Чашечка – K або Ca (Calyx) – Ch; Королла – С або Ко (Corolla) – В; Андроцей – А або (Androecium) – А (або Т); Гінецей – Г (Gynoecium) – Г (або М).

Кількість членів окремих частин квітки виражається цифрами наприклад, п’ятипелюсткова. За типом симетрії, зокрема вінця, розрізняють такі типи квіток: актиноморфи (полісиметричні або правильні); зигоморфні (моносиметричні або неправильні); асиметричні.

Відео: Чудеса біоніки

Відео чат (посилання можна перетягнути на урок, щоб не витрачати час на уроці).

Біоніка – використання біологічних методів і структур для розробки інженерних рішень і технологічних прийомів. Приклади: стрічка VELKRO, прототипом якої є джут (широко використовується для пошиття одягу, сумок, навіть скафандрів і космічних кораблів); храм Лотоса в Індії; Частини бойових літаків, а саме сопло, діаметр якого може змінюватися, прототипом якого є бутон та ін.

Квітка – це вкорочений, пошкоджений, обмежений у рості пагін, на місці якого утворюється плід із насінням.

Вправа «Закінчи речення».

1. Укорочений, видозмінений, обмежений у рості пагін, придатний для статевого розмноження рослин, називають ... (квіткою).

2. Основними частинами квітки є... (маточки і тичинки).

3. Захищає внутрішні частини квітки від несприятливих умов... (оцвітина).

4. Оцвітина, утворена тільки віночком, називається ... (простою).

5. Оцвітина, утворена віночком і чашечкою, називається ... (подвійною).

6. Жіноча частина квітки називається ... (маточка).

7. Маточка складається з таких частин ... (зав'язь, стовпчик, приймочка).

8. Чоловіча частина квітки називається... (тичинка).

9. Тичинка складається з ... (тичинки та пиляка).

10. Залежно від наявності у квітки тичинок і маточок їх поділяють на ... (одностатеві, двостатеві, нестатеві).

Робота в групі. Метод гри: «Склади букет»

Уявіть, що ви опинилися в саду, де ростуть різні види квітів. Потрібно скласти 6 різних букетів:

у першому – всі квітки з однією оцвітиною,

у другому – тільки з подвійною оцвітиною,

3-я – з квіток зі зрослими пелюстками,

4-й – з квітів з вільними пелюстками,

5-й – з правою оцвітиною,

6-й – з неправильною оцвітиною.

Учні записують назви квітів, які складатимуть уявні букети, зачитують їх перелік, формують фольгу уявного букета.

Захист міні-проекту «Модель квітки».

Проводиться вдома за участю батьків та за бажанням учнів. Матеріали: бісер, папір, тканина, стрічки та ін. Техніки: пап’є-маше, ліплення, вишивка та ін.

1. **Контроль знань** <https://learningapps.org/display?v=pvbftsgg321> .

Підбиття підсумків. Рефлексія, завершення уроку. Учитель пропонує підрахувати ромашки, висловити свою думку щодо уроку: Чи знайшлось достатньо аргументів «ЗА» на підтвердження того, що квітка – чудо досконалості. Приклади значення квіток у побуті: використання з естетичною метою, заварювання чаю тощо.

5. **Домашнє завдання.**

1. Вивчити параграф у підручнику;

2. Завдання на вибір: підготувати цікаві повідомлення за обраною темою «Квіти-символи», «Квітковий гороскоп», «Легенди про квіти».

**Список використаних і рекомендованих джерел:**

1. Біологія. Довідник, тестові завдання. Повний повторювальний курс, підготовка до ЗНО та ДПА / Валерій Соболь. Кам`янець-Подільський : ФОП Сисин О.В., 2021. – 816 с.

2. Український квітник: науково-популярна проза / Зірка Мензатюк. – К.: Грані – Т, 2010. – 64 с.

3. Уроки біології в 6 класі : методичний посібник для вчителя / І.Ю. Сліпчук – К. : Видавничий дім «Освіта», 2014. – 240 с.

4. Bionic Flower – What can we learn from plants? <https://www.youtube.com/watch?v=5TrUkHrGcFI>.

5. Стрічка VELKRO <https://www.youtube.com/watch?v=hMNYYzQ-BuE>.