Урок. Різноманітність рослин

Урок вивчення нового матеріалу з елементами застосування знань · 45 хв

Проблемне питання уроку: Чому велика водорість обходиться без кореня й пагона, а наземним рослинам потрібні органи й тканини?

Мета

Знаннєві	Діяльнісні	Ціннісні
• Учень або учениця записує дві ознаки рослинної клітини й називає функції покривної та провідної тканин. • Учень або учениця називає органи моху, папороті та покритонасінної рослини за рисунком підручника. • Учень або учениця вказує, яке покоління переважає в життєвому циклі моху та папороті.	• Учень або учениця порівнює водорості, мохи, папороті, голонасінні й покритонасінні за будовою та розмноженням у таблиці. • Учень або учениця пояснює на одному прикладі, як поява тканини, органа або насінини допомогла рослинам жити на суходолі. • Учень або учениця за схемами розрізняє гаметофіт і спорофіт та обґрунтовує вибір рослини для посушливого місця.	• Учень або учениця оцінює значення рослин для екосистем, називаючи один наслідок фотосинтезу й один приклад їхньої ролі в ланцюгах живлення або ґрунтоутворенні.

Базові поняття і терміни

водорості, покривна тканина, провідна тканина, гаметофіт, спорофіт, спора, насінина.

Форми роботи

- Фронтальна бесіда
- Індивідуальні короткі письмові відповіді
- Робота з текстом підручника
- Робота в парах із таблицею
- Робота зі схемами життєвих циклів

Обладнання та реактиви

- Підручник «Біологія і екологія», 10 клас, Андерсон, Чернінський, Вихренко, § 12, с. 47–50
- Рис. 54 «Тканини рослинного організму», с. 47
- Рис. 55 «Особливості будови різних груп рослин», с. 48
- Рис. 56 «Життєвий цикл мохоподібних» і рис. 57 «Життєвий цикл папоротеподібних», с. 49
- Рис. 58 «Життєвий цикл покритонасінних» і рис. 59 «Тропічні ліси, легені планети», с. 50
- Дошка для спільної таблиці, заздалегідь підготовлені таблиці для пар, зошити учнів

Демонстрації

- Рис. 54 на с. 47. Розрізняємо зображені типи тканин; за текстом пов’язуємо покривну тканину із захистом, а провідну з транспортуванням речовин.
- Рис. 55 на с. 48. Порівнюємо відсутність кореня й пагона в ламінарії з органами зображених наземних рослин. Ламінарія є бурою водорістю, а не представником зелених водоростей, від яких походять наземні рослини.
- Рис. 56 і 57 на с. 49. За підписами на схемах визначаємо гаметофіт і спорофіт; порівнюємо, яке покоління переважає в моху та папороті.
- Рис. 58 на с. 50. Знаходимо на схемі запліднення та позначене формування насінини й плоду.
- Рис. 59 на с. 50. Розглядаємо рослинний покрив тропічного лісу; його роль в екосистемі з’ясовуємо за текстом сторінки.

Міжпредметні зв'язки

- Хімія, целюлоза клітинної стінки, крохмаль як запасна речовина та утворення органічних речовин під час фотосинтезу
- Географія, вплив рослин на клімат та їхня участь у формуванні ґрунтів

Місце уроку в темі

Попередній урок: На попередньому уроці розглядали одноклітинних еукаріотів. Сьогодні спираємося на знання про клітину та водорості, щоб порівняти їх із наземними рослинами.

Наступний урок: На наступному уроці розглядатимемо різноманітність тварин як іншої групи багатоклітинних еукаріотів.

Безпека

- Під час роботи з паперовим підручником тримати його на парті, не класти на край і не пересуватися класом для обміну книжками.
- Якщо рисунки показано на екрані, учні не торкаються проєктора, кабелів і розеток; сторінки перемикає вчитель.
- Якщо замість паперового підручника використовують його електронну версію, відкривати лише надані вчителем сторінки; не вводити особистих даних і не переходити за сторонніми посиланнями.

Структура уроку

1. Організаційний момент, 1 хв
2. Актуалізація, 5 хв. Короткі письмові відповіді, зокрема пригадування гаметофіту й спорофіту
3. Мотивація, 3 хв. Порівняння ламінарії з наземними рослинами за рис. 55 і постановка проблемного питання
4. Вивчення нового, 21 хв. Вибіркове читання, пояснення виходу рослин на суходіл, доповнення таблиці порівнюваних груп і робота зі схемами
5. Закріплення, 9 хв
6. Рефлексія, 4 хв
7. Домашнє завдання, 2 хв

Хід уроку

Організаційний момент 1 хв

Учитель: Вітається, просить відкрити зошити й підручник на с. 47.

Учні: Готують зошит і підручник.

Завдання. Запишіть тему «Різноманітність рослин». Очікуваний результат. Тему записано.

Актуалізація 5 хв

Учитель: Ставить п’ять коротких запитань. Наголошує, що визначення гаметофіту й спорофіту учні пригадують із раніше вивченого. Після кожного запитання дає час записати відповідь одним рядком і називає правильну.

Учні: Самостійно записують п’ять коротких відповідей у зошиті та звіряють їх.

1. Які організми називають еукаріотами? Очікувана відповідь. Організми, клітини яких мають ядро. 2. Який процес у рослинах відбувається за участі хлорофілу? Очікувана відповідь. Фотосинтез. 3. Пригадайте з раніше вивченого, що таке гаметофіт. Очікувана відповідь. Статеве покоління рослини, яке утворює гамети. 4. Пригадайте з раніше вивченого, що таке спорофіт. Очікувана відповідь. Нестатеве покоління рослини, яке утворює спори. На с. 49 ці покоління показано на схемах життєвих циклів моху й папороті та описано, яке з них переважає. 5. Які групи рослин ви вже можете назвати? Очікувана відповідь. Наприклад, водорості, мохи, папороті, голонасінні, покритонасінні.

Мотивація 3 хв

Учитель: Коротко показує на рис. 55 ламінарію поряд із наземними рослинами, повідомляє, що багатоклітинні водорості можуть сягати десятків метрів, і ставить

проблемне питання. Уточнює, що ламінарія є бурою водорістю. На рисунку вона слугує прикладом життя у воді, але не належить до зелених водоростей, від яких походять наземні рослини.

Учні: Розглядають рисунок і висловлюють кілька коротких припущень. Відповідь поки не записують.

Спостереження. На рисунку ламінарія не має кореня й пагона, а зображені наземні рослини мають пагін або корінь. Ламінарія є бурою водорістю. Вона допомагає побачити пристосування до життя у воді, але не представляє зелені водорості, від яких походять наземні рослини. Запитання. Чому велика водорість обходиться без кореня й пагона, а наземним рослинам потрібні органи й тканини?

Вивчення нового 21 хв

Учитель: Упродовж 7 хв спрямовує вибіркове читання вказаних абзаців с. 47–48 і 50 та показує рис. 54 і 59. Наступні 8 хв за текстом с. 48–49 пояснює причину виходу рослин на суходіл, роздає парам заздалегідь підготовлену таблицю, спрямовує до коротких позначених уривків і показує рис. 55. Останні 6 хв пропонує знайти відповіді на схемах рис. 56–58 і в тексті с. 49–50.

Учні: Спершу записують три короткі відповіді за текстом. Потім у парах дописують по одній ключовій ознаці для кожної порівнюваної групи в частково заповненій таблиці та звіряють висновок. Насамкінець знаходять на схемах покоління рослин і записують два висновки.

Активність 1, вибіркове читання, 7 хв. На с. 47 прочитайте абзац про рослинну клітину й речення про покривну та провідну тканини; на с. 48 прочитайте абзац про органи; на с. 50 прочитайте абзац про роль рослин. Запишіть короткі відповіді. 1. Яка речовина входить до складу клітинної стінки, що є запасною речовиною і що забезпечують хлоропласти? Відповідь. Целюлоза; крохмаль; участь у фотосинтезі. 2. Які функції покривної та провідної тканин, кореня й пагона? Відповідь. Покривна захищає, провідна транспортує речовини; корінь і пагін забезпечують обмін речовин і ріст. 3. Як рослини впливають на екосистеми, клімат і ґрунти? Відповідь. Утворюють органічні речовини, виділяють кисень, є першою ланкою ланцюгів живлення, впливають на клімат і беруть участь у формуванні ґрунтів. Рис. 59 ілюструє рослинний покрив лісу, але не є доказом усіх названих функцій. Активність 2, таблиця в парах, 8 хв. Перед порівнянням груп простежте зв’язок за с. 48–49. Зростання щільності життя у воді спонукало рослини вийти на суходіл. Ризик висихання й потреба транспортувати речовини супроводжувалися розвитком покривної та провідної тканин. Залежність запліднення від води залишалася перешкодою для життя в посушливіших місцях, а насінне розмноження допомогло її подолати. Учитель заздалегідь готує таблицю з рядками «Водорості», «Мохи», «Папороті», «Голонасінні», «Покритонасінні» та колонками «Будова», «Розмноження», «Освоєння суходолу». Це порівнювані групи, а не перелік груп рослин одного походження. Більшість клітинок уже заповнено. Порожніми залишено п’ять клітинок, по одній для кожної порівнюваної групи. У колонці «Розмноження» учні доповнюють рядки водоростей, мохів і папоротей, а в колонці «Освоєння суходолу» рядки голонасінних і покритонасінних. У решті клітинок подано короткі опори. Для водоростей зазначено відсутність органів і підтримку тіла водою, для мохів наявність пагона й відсутність коренів та провідних тканин, для папоротей наявність кореня, пагона й провідних тканин, для голонасінних відкритий розвиток насінин на лусках шишок, для покритонасінних наявність квітки й плоду та захист насіння стінками плоду. Учні звертаються лише до позначених учителем коротких уривків і дописують ключові ознаки в порожні клітинки. Очікувані записи. Водорості, вода полегшує рух статевих клітин, с. 48; мохи, запліднення залежить від води, с. 49; папороті, запліднення залежить від води, с. 49; голонасінні, зародок у насінині захищений і забезпечений поживними речовинами, с. 49; покритонасінні, плід захищає насіння та сприяє його поширенню, с. 50. За рис. 55 і заповненою таблицею пари звіряють висновок. Вода підтримує тіло ламінарії, тому рисунок допомагає пояснити

життя водорості у воді. Водночас ламінарія є бурою водорістю, а предками наземних рослин у підручнику названо зелені водорості. На суходолі рослинам допомагають органи й тканини, а насінина захищає зародок. Історична довідка. Одними з перших наземних рослин уважають риніофітів. Згодом із давніх папоротеподібних рослин почали формуватися перші ліси на Землі. Активність 3, схеми, 6 хв. За рис. 56 і 57 визначте, яке покоління переважає в моху й папороті. За рис. 58 знайдіть запліднення та формування насінини й плоду; за текстом с. 50 назвіть подвійне запліднення і роль квітки в запиленні. Запишіть два висновки. Очікуваний продукт. У моху переважає гаметофіт, у папороті спорофіт; у покритонасінної рослини після запліднення формуються насінина й плід. Для покритонасінних характерне подвійне запліднення, а квітка сприяє запиленню. Підсумок учителя. Для життя на суходолі важливими стали захисні та провідні тканини, корені й насінне розмноження.

Закріплення 9 хв

Учитель: Дає чотири завдання з розділу нижче в послідовності від упізнавання до застосування. На перше відводить 1 хв, на друге 2 хв, на третє й четверте по 3 хв; коротко звіряє відповіді з класом у межах відведеного часу.
Учні: Виконують завдання індивідуально, коротко пояснюють відповіді. За потреби користуються опорою, наведеною нижче.

Рефлексія 4 хв

Учитель: Повертає клас до проблемного питання. Просить одну письмову відповідь, після чого заслуховує кілька учнів і проводить коротке усне завершення.
Учні: Письмово відповідають тільки на проблемне питання. Усно називають одну ознаку, яка допомогла рослинам освоювати суходіл.

Домашнє завдання 2 хв

Учитель: Називає базове завдання й завдання за вибором, уточнює, де їх знайти.
Учні: Записують домашнє завдання й обирають додатковий варіант за бажанням.

Завдання для закріплення

1. 1. Упізнайте тканину за функцією. Вона транспортує речовини в рослині.
Відповідь: Провідна тканина.

2. 2. Порівняйте насіння голонасінних і покритонасінних за тим, чи захищене воно плодом.
Відповідь: У голонасінних насінини дозрівають відкрито на лусках шишок; у покритонасінних насіння захищене стінками плоду.

3. 3. Поясніть, чому поява кореня та провідних тканин дала папоротям перевагу на суходолі порівняно з мохами.
Відповідь: Корінь утримує рослину в ґрунті та всмоктує воду й мінеральні речовини. Провідні тканини транспортують поглинуті коренем воду й мінеральні речовини до інших частин рослини; у мохів немає коренів і провідних тканин.

4. 4. Для посушливого місця потрібно обрати папороть або голонасінну рослину. Яка з них має перевагу щодо розмноження? Обґрунтуйте.
Відповідь: Голонасінна рослина. Її запліднення не потребує водного середовища, а зародок у насінині захищений покривами й забезпечений поживними речовинами. Запліднення папороті залежить від

наявності води.

Диференціація

Сильним: Поясніть, чому чутливість гаметофіту до нестачі вологи робила переважання спорофіту перевагою на суходолі. Очікувана відповідь. У папороті гаметофіт став невеликим заростком, а спорофіт є самостійною рослиною. Оскільки тканина гаметофіту дуже чутлива до нестачі вологи, переважання спорофіту допомагало рослині освоювати суходіл.

Підтримка: Опора для завдань 3 і 4. Складіть пояснення за зразком «ознака рослини → її функція → наслідок для життя в певному середовищі». Приклад іншого зв'язку, який ми не розбирали на уроці. Сфагновий мох накопичує воду у водоносних клітинах → сприяє утворенню боліт.

Домашнє завдання

Базове: Прочитати § 12, с. 47–50. Письмово відповісти на запитання за с. 48. Назвіть три способи розмноження рослин і вкажіть, які структури беруть у них участь. Для самоперевірки. За нестатевого розмноження спори утворюються у спорангіях; у вегетативному розмноженні беруть участь вегетативні органи; у статевому розмноженні беруть участь гамети.

За вибором: За бажанням підготувати коротке повідомлення для молодших учнів «Що я можу зробити для збереження рослинного світу». Назвати дві власні дії та, спираючись на с. 50, пояснити, чому рослини важливі для людей або екосистем. Можливе обґрунтування. Рослини утворюють органічні речовини й виділяють кисень.

Рефлексія

Прийом «Повернення до запитання». За 2 хв кожен письмово відповідає на проблемне питання одним або двома реченнями. Очікувана відповідь. Вода підтримує тіло водорості й запобігає його пересиханню незалежно від розміру. На суходолі покривні тканини захищають рослину, провідні транспортують речовини, а корінь закріплює її в ґрунті й поглинає воду. Ще 2 хв кілька учнів усно називають по одній ознаці, що допомогла рослинам освоювати суходіл.

Історична довідка

Одними з перших наземних рослин уважають риніофітів. Згодом із давніх папоротеподібних рослин почали формуватися перші ліси на Землі (§ 12, с. 48–49).

Джерела:

- Біологія і екологія (Андерсон, Чернінський, Вихренко) 10 клас 2018, с. 47
- Біологія і екологія (Андерсон, Чернінський, Вихренко) 10 клас 2018, с. 47, 48
- Біологія і екологія (Андерсон, Чернінський, Вихренко) 10 клас 2018, с. 48, 49
- Біологія і екологія (Андерсон, Чернінський, Вихренко) 10 клас 2018, с. 49, 50
- Біологія і екологія (Андерсон, Чернінський, Вихренко) 10 клас 2018, с. 50