Автор розробки уроку: Пилипчук Тамара Дмитрівна

Конспект уроку з біології у 6 класі з теми: Голонасінні

Тема: Голонасінні

**Мета:**  -ознайомити учнів із загальною характеристикою голонасінних рослин, сформувати знання про основні ознаки будови та розмноження голонасінних, їхню різноманітність;

-розвивати вміння працювати з підручником, додатковою літературою; удосконалювати індивідуальну самостійну роботу учнів;

-виховувати дбайливе ставлення до рідної природи та формувати ціннісні орієнтації на збереження природи та естетичні смаки учнів.

**Знати:** називати середовища існування голонасінних, місце утворення в них насіння;

**Вміти:** наводять приклади голонасінних рослин, використання їх людиною; описують будову тіла та розмноження голонасінних на прикладі хвойних; розпізнають голонасінні рослини.

**Обладнання:** фізична карта, де червоними прапорцями позначені хвойні ліси, таблиці, малюнки, фотографії, що ілюструють різноманітність голонасінних і їх значення в природі та житті людини, невеличкі картинки викладені бурштином, гербарій, конверт в якому таблетки з вітаміном С та активованим вугіллям.

**Поняття й терміни:** фітонциди, саговники, гнетові, хвойні, гінкгові.

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

**Форма уроку:** урок-подорож.

Хід уроку

1. Організаційний момент(слайд 1)

**1)Привітання учнів, перевірка їх готовності до уроку**

**2)Давайте пригадаємо «золоті» п’ять правил роботи в колективі (слайд2)**

1.Мислимо- швидко! Відповідаємо - правильно!

2.Бути доброзичливим – ставитися доброзичливо до інших учасників, поважати їхні почуття.

3.Говорити коротко - висловлюватись лаконічно.

4.Говорити по черзі-не перебивати, уважно слухати інших.

5.Бути толерантним – не критикував, поважати право учасників, мати погляди, відмінні від інших.

**3) Створення ситуації успіху** (методичний прийом «Мозкова атака»)

Учитель: У народі кажуть: «Немає не талановитих людей, а є ті…», закінчіть народну мудрість…(які займаються не своєю справою).

Головна справа для школярів –це навчання, а на уроках біології - вивчення природи, бо «природа – єдина книга, читання якої однаково цікаво на всіх її сторінках» (Й. Гете)

**ІІ. Актуалізація опорних знань учнів. (на вибір вчителя) (слайд 3)**

2.1.Виконання тестових завдань. З однією правильною відповіддю.

1.На нижній поверхні листка папороті є:

**А**спорофіти **В** спороносні колоски

**Б**стробіли **Г** спорангії

2.Гаметофіт папоротеподібних має:

**А**кореневище **В** ризоїди

**Б**корені **Г** присоски

3.Запліднення у папоротей неможливе без:

**А**води **В** повітря

**Б**світла **Г** вітру

4.У папороті корені та пагони мають особини:

**А**статевого покоління **Б** нестатевого покоління

5.Стебло у папоротей:

**А**велике, довге **Б** маленьке, вкорочене

6.Особину статевого покоління папороті називають:

**А**паростком **В** проростком

**Б**заростком **Г** листком

*Відповіді:* 1 — Г, 2 — В, 3 — А, 4 — Б, 5 — Б, 6 — Б.

2.2. «Коло ідей». (слайд 4)

— Листки більшості папоротей у молодому віці равликоподібно закручені. Поясніть чому.

**2.3. «Юні кросвордисти» Роботав парах.**

На території України розповсюджені декілька видів водяної папороті. Її назва зашифрована в кросворді, який є на кожному столі. Після розгадування кросворду ви дізнаєтеся її назву (учні працюють над кросвордом у парах).

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  | 1 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  | 2 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  | 3 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  | ь |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  | 4 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  | 5 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  | 6 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 7 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  | 8 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

Відповіді:1. Заросток. 2. Нестатеве. 3. Марсилія. 4. Деревоподібні. 5. Ліани. 6. Щитник. 7. Спорангії. 8. Орляк. Зашифроване слово: **сальвінія.**

**2.4. Німий диктант.**

Учитель вказує частини рослини папороті на таблиці, а учні записують їх у зошит.

III. Мотивація навчальної діяльності. Повідомлення теми і завдань уроку.

**1). Постановка проблемного питання (слайд 5)**

Учитель. Вічнозелені рослини – так ще називають Відділ Голонасінні. Краса та велич ялини, її стрункий таємничий силует здавна привертали увагу людини. У голонасінних цікаві біологічні особливості й цикл розвитку, знання яких дозволяє по-справжньому оцінити їх місце і значення в еволюції рослин.

Як, на вашу думку, змінилася будова голонасінних порівняно зі споровими?

( великі дерева, добрий корінь, товстий стовбур, вічнозелена хвоя).

**2).«Асоціативний кущ»(слайд 6)**

Відповіді учнів: насіння, голе насіння, шишки, хвоя, дерево, голки тощо.

**3).Оголошення теми і завдань уроку. (слайд 7-8)**

IV. Сприйняття та засвоєння нового матеріалу

План

1.Загальна характеристика голонасінних.

2.Життєвий цикл голонасінних на прикладі сосни звичайної.

3.Середовище існування голонасінних.

4.Пристосувальні риси будови й життєдіяльність голонасінних.

5.Різноманітність голонасінних рослин.

6.Значення голонасінних у природі та в житті людини.

**1.Загальна характеристика голонасінних(слайд 9)**

**Кожна людина народжується мрійником… Отож вирушаймо в подорож. .(слайд 10)**

**1)Загальна характеристика голонасінних**

Відомо близько 800 сучасних видів голонасінних.

Життєві форми — дерева, кущі.

Мають добре розвинені вегетативні органи.

Кора і деревина хвойних має багато смоляних канальців із живицею.

Листки у вигляді голок або лусок, живуть кілька років.

Розмножуються насінням, яке розвивається в шишках.

Для запилення не потрібна вода, його здійснює вітер.

Голонасінні дістали таку назву через те, що їхнє насіння розвивається на споролистках відкрито, воно не обгорнуте стінкою зав’язі («голе»). У процесі розвитку рослинного світу насінина з’явилася раніше, ніж квітка й плід. У голонасінних насіння не захищене стінками плоду і лежить відкрито на насінних лусках. Не менш важливим пристосуванням до життя на суші є можливість внутрішнього запліднення (без води). Пилок голонасінних рослин переноситься повітряними течіями. Потрапляючи на розміщений відкрито насінний зачаток, він утворює пилкову трубку, яка досягає яйцеклітини й забезпечує злиття гамет. Після запліднення з насінних зачатків формується насіння. У насінині вже є зародок з корінцем, бруньками і зародковими листками (сім’ядолями), укритими насінною шкіркою і забезпеченими запасом поживних речовин.

**2)Складання опорної схеми**

Сучасні голонасінні поділяють на чотири класи: саговники, гінкгові, гнетові і хвойні. (слайд11-21)

**Повідомлення учня**

***Гінкго дволопатеве***

Гінкго дволопатеве — реліктове дерево, єдиний представник класу Гінкгові, який дожив до наших днів. Було значно поширене на планеті Земля в мезозойську еру — 250 млн років тому. Дерева гінкго тоді займали величезний, майже космополітний ареал. Нині в природних умовах гінкго збереглися лише на незначній території в Східному Китаї, у горах Тянь Му-Шань, де вони утворюють ліс разом із хвойними і широколистими породами дерев.

З давніх-давен дерева гінкго ростуть біля храмів і гробниць у Японії і Китаї. І деякі зі «священних» дерев у Сендаї були дуже старими. За легендою, одне з них було висаджене 1200 років тому, коли японський імператор і його оточення змінили релігію предків на буддизм.

У Японії і Кореї молодята в день весілля ділили листок гінкго на дві частини і зберігали все життя як талісман непохитної подружньої вірності. І зараз гінкго вирощують біля храмів, а подекуди збереглася і ця традиція.

Для науки вперше це дерево було відкрите в 1690 р. Є. Кемпфером, який служив лікарем при голландському посольстві в Нагасакі. Його зацікавило дерево з напрочуд незвичним і оригінальним дволопатевим листям. У 1712 р. він описав це дерево під назвою Ginkgo, що приблизно означає «срібний абрикос». Автором повної наукової назви Ginkgo biloba (Гінкго білоба) є К. Лінней. У 1730 р., повертаючись у Європу, Є. Кемпфер узяв із собою насіння цього дерева. Так дерево гінкго вперше з’явилося в ботанічному саду Утрехте, у Голландії, а в Америку його завезли у1784р.

У в’єтнамській народній медицині для лікування різноманітних захворювань листя гінкго використовувалося ще 5 тис. років тому. У давній східній медицині препарати гінкго мали дуже поетичні назви, наприклад «качині лапки», «нігті Будди», «листок метелика» та ін.

Західна наукова медицина зацікавилася гінкго в 50-х роках XX ст., коли були започатковані наукові дослідження і клінічні випробування препаратів з його листя. Тоді вперше були виявлені антиоксидантні властивості препаратів з листя гінкго, про що не було відомо східній медицині.

Англійський учений-біолог А. С’юард писав у журналі «Науковий прогрес»: «Упродовж багатьох тисячоліть це дерево було об’єктом благоговіння як частинка спадщини Золотої Доби, у зв’язку із чим йому приписується магічна і чудодійна сила. Ми ж, люди західної культури, не можемо не віддати належне цьому священному дереву Сходу, адже воно — сама історія, приклад всеперемагаючого життя! Дерево гінкго є символом життя, що прийшло до наших днів з таких далеких глибин минувшини, які розум людини не в змозі осягнути».

**Розповідь учителя**

Найбільше значення серед голонасінних мають хвойні.

***Хвойні*** — найчисленніші і найпоширеніші сучасні голонасінні рослини, вони налічують 560 видів. За своїм значенням у природі і для людини вони посідають друге місце після покритонасінних і являють собою групу рослин, що перебуває в розквіті. За зовнішнім виглядом — це дерева й кущі різних розмірів: від карликових сосен (сосна-пігмей гірських і субальпійських торфовищ заввишки до 1 м) до гігантських дерев (секвоя — 100 м заввишки та 11 м у діаметрі, мамонтове дерево — до 12 м у діаметрі). Трав’янистих рослин серед хвойних не виявлено. Назву рослинам дали через голчасті (лускоподібні) листки — хвою, яка розміщена на вкорочених пагонах поодинці або зібрана в пучки. У більшості хвойних листки багаторічні, однак у деяких видів вони опадають щороку (модрина).

**2.Життєвий цикл голонасінних на прикладі сосни звичайної(слайд22)**

**1) Вступне слово учителя.**

Органи розмноження у сосни звичайної вперше формуються на 15–40-му році життя (залежно від місця зростання). До цього часу на деревах формуються шишки двох видів: дрібні чоловічі, до 2,5 см завдовжки, і великі жіночі (у деяких видів до 45 см завдовжки).

Червонуваті жіночі шишки утворюються на верхівках цьогорічних пагонів наприкінці весни. На осі такої шишки розміщено два види лусок: зовнішні (покривні) і внутрішні (насінні). На зовнішньому боці насінної луски розміщені два насінні зачатки з пилковходами на верхівках.

Світло-жовті чоловічі шишки утворюються при основі молодих видовжених пагонів, вони зібрані групами. Чоловічі шишки мають лише один тип лусок. З їхнього нижнього боку розміщено два пиляки, в яких формуються пилкові зерна. Пилкове зерно вкрите двома оболонками. У двох місцях ці оболонки мають між собою заповнені повітрям порожнини — повітряні мішки. Вони полегшують пилок, тому він може переноситися вітром на великі відстані.

Сосна, як і всі голонасінні рослини, запилюється вітром. Пізньої весни або на початку літа насінні луски жіночих шишок дещо відхиляються. Велика кількість пилку (полегшеного завдяки наявності двох повітряних мішків), принесеного вітром, потрапляє між насінні луски і затримується, прилипаючи до густої рідини, що виділяється через пилковхід. Рідина змочує пилкові зерна і всмоктує їх усередину насінного зачатка приблизно впродовж 10 хв.

Після запилення насіннєві луски зближуються і залишаються щільно притиснутими до достигання насіння. У сосни від запилення до запліднення минає 12–14 місяців. Запліднення (не подвійне) починається з проростання пилкової трубки, яка повільно просувається до яйцеклітини. Злиття жіночих і чоловічих ядер також відбувається повільно.

**2)Висновок учнів.**

**Процес розмноження**

Отже, у голонасінних рослин чоловічі клітини досягають жіночих завдяки наявності пилкової трубки і не потребують для цього процесу води, що є важливим пристосуванням до життя на суші*.*

**3)Проблемне запитання.**

-Пояснити процес розмноження сосни звичайної. (слайд 23)

-Як відбувається розвиток зародка й утворення насінини в голонасінних?

*(*Після утворення зиготи розпочинаються розвиток зародка й формування насінини. Із заплідненої яйцеклітини розвивається зародок насінини, який складається з корінця, стебельця, кількох сім’ядоль (5–12) і бруньки, з покривів насіннєвого зачатка формуються покриви насінини.)

Дозріває насіння наприкінці другого літа після запилення або на початку осені. У міру дозрівання жіноча шишка дуже розростається, з червоної вона стає зеленою, а потім — бурою. У дозрілої бурої шишки взимку або напровесні луски відхиляються, насіння висипається. Насінина сосни має прозорі крильця, за допомогою яких переноситься вітром. Висипання насіння відбувається через 1,5 року після запилення.

Насіння сосни проростає на будь-якому ґрунті: піщаному, кам’янистому, болотному, навіть на голих скелях. Молоді паростки можуть витримувати заморозки, нестачу вологи, але гинуть у тіні. Сосонки швидко ростуть, збільшуючись за рік на 30–40 см.

**4) Вправа «Коло ідей»**

— Як визначити вік сосни, не пошкоджуючи її? (Починаючи з другого року життя, дерево щороку утворює кільце гілок. За їх числом можна підрахувати, скільки років сосні.)

**5) Поміркуй!(слайд 24)**

Що зображено на малюнку.

**6) Демонстрація насіння і шишок. (слайд25)**

**3.Середовище існування голонасінних (слайд 26) Звернути увагу на фізичну карту.**

**1).Вправа пізнавальний репортаж.**

Самостійна робота з додатковим матеріалом та підручником.

1)Які рослини належать до класу Голонасінних?

2)Де вони ростуть?

3)Чим цікаві?

**Звернути увагу на фізичну карту. Поширення голонасінних, де червоними прапорцями виділені представники класу.**

Голонасінні поширені на всіх континентах.

Голонасінні ростуть у різних широтах, входять до складу мішаних і хвойних лісів. Майже 95 % лісів земної кулі складаються лише із хвойних рослин або є мішаними. Великі хвойні ліси помірних широт називаються тайгою. Десятки видів хвойних зростають також і в Південній півкулі. У горах ці рослини утворюють високогірні хвойні ліси.

**4.Пристосувальні риси будови й життєдіяльність голонасінних**

**Лабораторне дослідження**

**Тема.** Будова голонасінних.

**Мета:**ознайомитись із зовнішньою будовою хвої, шишок та насіння хвойних.

**Обладнання:**гербарні зразки сосни, ялини (інші хвойні рослини), колекція шишок, пінцет.

**Хід дослідження**

**1.Робота з гербарними матеріалами. (робота в парах)**

Розгляньте хвою запропонованих вам рослин. Визначте її форму, розміщення на стеблі. Виміряйте довжину. Дані занесіть до таблиці.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Назва рослини** | **Характеристика хвої** | | | |  |
| **Форма** | **Розміщення на стеблі** | **Довжина** | **Забарвлення** |
| 1.Сосна  2.Ялина |  |  |  |  |

2.Розгляньте зрілі шишки сосни та ялини

3.Обережно відігніть пінцетом одну луску і вийміть насінину.

4.Розгляньте насінину сосни за допомогою лупи. Намалюйте її.

5.За результатами роботи зробіть висновок.

**2. Робота за варіантами**

— Користуючись текстом підручника, визначте пристосувальні риси будови й життєдіяльності:

I варіант — сосни звичайної;

II варіант — ялини європейської.

Після обговорення питання учням пропонується заповнити таблицю:

Характеристика голонасінних рослин: Сосна звичайна, ялина європейська.

**5.Різноманітність голонасінних рослин.**

**1) Робота в групах. Учні об’єднуються в групи по 5-6 учасників.**

**Методичний прийом «Ажурна пилка» (додатковий матеріал для груп додається)**

**Завдання для груп:**

\*\*\*Розглянути особливості будови голонасінних рослин за планом:

1.Поширення.

2.Характерні ознаки.

3.Особливості розмноження та розвитку.

I група — Рід ялиця .(слайд 27)

II група — Рід модрина (слайд 28)

III група — Рід ялівець. (слайд 29)

IV група — Рід тис .(слайд 30)

V група — Рід Туя (слайд 31-32)

VI група — Рід Кипарис.(слайд33-35)

**6.Роль голонасінних у природі(слайд37)**

1) Проблемне питання.

Як ви гадаєте, яку роль відіграють голонасінні у природі?

(Вони збагачують повітря киснем, через що їх називають «легенями планети». Ліси регулюють швидкість танення снігу, рівень води в річках, поглинають шуми та послаблюють силу вітрів. Для того щоб затримати танення снігів на полях, навколо них висаджують полезахисні лісосмуги. Це поліпшує живлення рослин, насамперед озимини, й запобігає розливанню річок. Ліс — домівка багатьох тварин. Різні види тварин живляться насінням, шишками хвойних рослин.)

***2) Значення голонасінних у природі(слайд 38-39-40)***

• Утворюють величезні площі хвойних та мішаних лісів.

• Виділяють у повітря фітонциди — речовини, які пригнічують діяльність мікроорганізмів.

• Збагачують повітря киснем.

• Хвойні ліси регулюють танення снігу, рівень води в річках, послаблюють силу вітрів, закріплюють береги річок.

• Ліси — домівка багатьох тварин.

• Різні види тварин живляться пагонами, насінням, шишками хвойних рослин.

V. Узагальнення та систематизація знань(на вибір вчителя)

**1).Знайдіть і розмістіть представників класів голонасінних відповідно певній колонці в таблиці із запропонованих вчителем представників:**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| клас Гнетові | клас Гінкгові | клас Саговники | клас Хвойні |

Слова: сосна, гінкго дволопатеве, яловець, ефедра, кедр, саговник пониклий, туя, кипарис, вельвічія, тис, модрина, ялина, ялиця.

**2).«Мозкова атака».**

-Дуже часто в травні-червні можна почути вислів «сосна цвіте». Чи не закралась тут біологічна помилка? (Так, дійсно це біологічна помилка. Сосна — це голонасінна рослина, яка не цвіте. У травні-червні достигає пилок, який переноситься вітром.)

**3).«Коло ідей».**

-Відомо, що єгипетських фараонів ховали в тисових саркофагах. Як ви гадаєте, чому?

**4).Закінчити речення, вибираючи правильну відповідь із двох запропонованих.(слайд 43)**

1.Коренева система сосни \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ (стрижнева, мичкувата).

2.Листки у \_\_\_\_\_\_\_\_ (сосни, ялини) — сизо-зелена хвоя, розміщена попарно, завтовшки 3–5 см.

3.Насіння \_\_\_\_\_\_\_\_ (сосни, ялини) дозріває восени того ж року, коли відбулося запилення.

4.Насіння \_\_\_\_\_\_\_\_\_ (сосни, ялини) проростає в будь-якому ґрунті, але гине в тіні.

5.Чоловічі шишки сосни дрібні — до 2,5 см завдовжки, під час дозрівання пилку стають \_\_\_\_\_ (жовтими, червоними).

6.\_\_\_\_\_\_\_\_ (сосна, ялина) — світлолюбне дерево.

7.У \_\_\_\_\_\_\_\_\_(сосни, ялини) шишки великі, довгі, повислі; після дозрівання насіння відпадають цілком.

8.Насіння \_\_\_\_\_\_\_\_ (сосни, ялини) проростає навесні наступного року на вологому поживному ґрунті в тіні інших дерев.

9.Нижні гілки сосни \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ (відпадають, не відпадають).

10.Коренева система ялини розміщена в ґрунті (поверхнево, глибоко).

*Відповіді:* 1 — стрижнева, 2 — сосни, 3 — ялини, 4 — сосни, 5 — жовтими, 6 — сосна, 7 — ялини, 8 — ялини, 9 — відповідають, 10 — поверхнево.

**5)Гра «Чорна скринька».**

Учні об’єднуються в чотири групи. Вони повинні відгадати рослину, яка знаходиться в чорній скриньці, за підказками вчителя (у чорній скриньці можуть знаходитися шишки, гілки, шишкоягоди). Після кожної підказки учні мають 1 хв на обдумування, потім пишуть відповідь на аркуші і здають його вчителю.Якщо команда впізнала рослину після першої підказки — вона отримує 3 бали, після другої — 2 бали, а після третьої — 1 бал.

Наприклад:

1.Завдання: шишка якої рослини знаходиться в скриньці?

Перша підказка: з її деревини робили скрипки Страдіварі, Аматі, Гварнері.

Друга підказка: хвоїнки розташовані поодинці, але густо, шишки великі.

Третя підказка: улюблене дерево малят.

*Відповідь:* ялини європейської.

2.Завдання: шишка якої рослини знаходиться у скриньці?

Перша підказка: це священне дерево в Індії та Лівані.

Друга підказка: в Україні росте на Південному березі Криму.

Третя підказка: нерідко йому приписують насіння, що насправді належить сосні сибірській.

*Відповідь:* кедра.

3.Завдання: листки якої голонасінної рослини знаходяться у скриньці?

Перша підказка: в Україні це дерево вирощують у ботанічних садах і дендропарках.

Друга підказка: учені називають його «живим викопним», оскільки це єдиний представник свого класу.

Третя підказка: насінину цієї рослини зі сріблястим м’ясистим придатком у Японії називають «сріблястий абрикос».

*Відповідь:* гінкго дволопатевого.

По закінченні гри вчитель визначає групу, яка набрала найбільшу кількість балів.

VI.Підбиття підсумків уроку.Рефлексія.(слайд 44)

**1) Асоціативний кущ “смерічка ”?**

С струнка, святкова

М мій дім

Е естетична насолода

Р рідний край

І інструментальний ансамбль, іграшка новорічна

Ч чисте повітря

К Карпати, красива, корисна

А активоване вугілля, аскорбінова кислота

**2) Розв’язування біологічних задач.**

1.У результаті аналізу повітря виявлено, що 1 кубічний метр повітря хвойного лісу містить 500 хвороботворних бактерій, тоді як міського 40000. У скільки разів повітря міста брудніше від повітря хвойного лісу?

2.Поміркуйте! В кожного вдома є аптечка першої невідкладної допомоги, в якій є чорні таблетки активованого вугілля, що застосовують для лікування при отруєннях та для очищення кишкового тракту. Що мають спільного активоване вугілля з голонасінними рослинами?(на дошці конверт з стіками таблеток).

3) Метод «Не закінчені речення».

1)Учні самостійно підбивають підсумки уроку, формулюють висновки.

2)Учитель.«Заслухавши всі виступи і пропозиції учасників сьогоднішньої подорожі щодо значення голонасінних в природі та житті людини, прийнято рішення:

1. Оберігати ліси Карпат.

2. Зміцнювати схили гір новими насадженнями.

3. Не забруднювати ліси сміттям. Слідкувати щоб в лісах не створювалися стихійні сміттєзвалища.

4. Проводити серед населення роз’яснювальну роботу про збереження зелених насаджень.

VII. Домашнє завдання(слайд 45-46)

**1). Завдання для всього класу. Інструктаж щодойого виконання.**

Підручник параграф 42, стр.186-187

**2). Індивідуальні та творчі завдання.**

Складіть казку про подорож соснової насінинки.

***Додатковий матеріал для вчителя***

***Сосна звичайна***

Сосна — світлолюбна рослина, зовнішній вигляд якої залежить від умов життя. У густому лісі дерева сосни прямі, стрункі, з гладеньким стовбуром, досягають 35–40 м заввишки. «Прозора» крона розміщується на самій верхівці. Нижні бічні гілки не витримують затінення і рано відмирають. На відкритих місцевостях сосни мають крислату крону. Соснові ліси трапляються в найрізноманітніших умовах, у тому числі на піщаних ґрунтах, болотах, крейдяних горах, голих скелях.

Коренева система сосни стрижнева, дуже добре розвинена. Крім довгих коренів, головних або бічних, є короткі дрібні й дуже галузисті бічні, як правило, з мікоризою. Додаткових коренів немає. Форма кореневої системи залежить від типу ґрунту. Так, на піску в сосни, крім глибоких коренів, розростаються численні поверхневі, на болотах — лише поверхневі корені.

Стовбур сосни має тонку кору (флоема голонасінних не містить клітин-супутників) і масивну деревину, яка складається з трахеїд. Паренхіми в деревині дуже мало. Вона розміщена навколо смоляних ходів — видовжених міжклітинних просторів у вигляді каналів, заповнених ефірними оліями, смолою, бальзамом. Усі ці речовини виділяються клітинами одношарового епітелію, який вистилає смоляний хід.

У стовбурах сосни чітко виражені річні кільця приросту деревини. Вони утворюються, як і у квіткових рослин, у результаті сезонної періодичності в діяльності камбію.

Сосна — вічнозелене дерево, її листки — сизо-зелені голки (хвоя) — живуть 2–3 роки. Розміщуються попарно на молодих гілках, на верхівках укорочених пагонів. Поверхня хвої вкрита товстим шаром кутикули, під якою знаходяться дрібні клітини епідермісу зі значно потовщеними стінками. Продихи містяться глибоко в мезофілі і заповнені зернами воску. Таке розміщення продихів є пристосуванням для зменшення випаровування води. Завдяки цьому взимку сосна за наявності хвої випаровує води в десятки разів менше, ніж оголені покритонасінні.

Ранньою весною на гілках сосни із зимуючих бруньок з’являються нові пагони. Розрізняють два типи пагонів: видовжені, укриті буруватими лусками, і вкорочені, що сидять у пазухах цих лусочок і несуть по дві хвоїни. Молоді хвоїни нових пагонів м’які, мають яскраво-зелене забарвлення. У другій половині літа на кінці видовжених пагонів закладаються бруньки.

***Ялина європейська***

Ялина — вічнозелене високе струнке дерево з конусоподібною кроною. На відміну від сосни, ялина тіньовитривала, у зв’язку із цим нижні гілки живуть довго. Хвоя ялини коротка, жорстка, сидить поодиноко, укриваючи всю гілку, живе на дереві від 5 до 9 років. Коренева система поверхнева, тому сильні вітри можуть вивернути дерево з коренями. До ґрунту ялина вибагливіша, ніж сосна.

Розмножується ялина, як і сосна, насінням, але шишки в неї більші, насіння дозріває пізно восени того ж року. Стиглі шишки розкриваються, вивільняючи насіння тієї ж осені або взимку, після чого відпадають цілком. Насіння проростає навесні наступного року на вологому поживному ґрунті в тіні дерев. Перші 15 років ялина росте повільно, щорічний приріст становить 5–15 см, після чого вона починає рости швидше і переганяє сосну.

***Додатковий матеріал для груп***

***I група***

***Рід Ялиця (Ялиця біла)***

Довговічне дерево, яке в природних умовах може досягати 400–600-річного віку. У Карпатських пралісах траплялися старі ялиці заввишки до 60 м, з діаметром стовбура більше за 2 м. Сьогодні таких дерев уже немає.

У старших дерев приріст вершини сповільнюється, але верхні бокові гілки ростуть добре, тому навіть на великій віддалі ялицю можна розпізнати за приплюснутою «гніздоподібною» формою вершини. Хвоя на пагонах розташована гребінчасто, знизу має дві білі смужки. Жіночі шишечки — дрібні, зелені, чоловічі мають вигляд жовтуватих колосків. Шишки ялиці прямостоячі; наприкінці вересня — на початку жовтня вони розтріскуються, і на землю висипається насіння разом з лусочками.

Ялиця — одна з найбільш тіневитривалих порід. Її підріст розвивається у сутінках під наметом густих букових та ялицевих деревостанів. Нестача світла сповільнює інтенсивність росту молодих деревець — за рік вони приростають у висоту всього на кілька міліметрів. Тому серед підросту заввишки 1–1,5 м можуть бути екземпляри віком понад 100 років. При появі світла (у результаті відмирання дерев чи їх вирубування) підріст починає рости більш інтенсивно.

***II група***

***Рід Модрина (Модрина сибірська)***

Це однодомна рослина (є чоловічі та жіночі особини), заввишки до 35–50 м, діаметр стовбура досягає 1 м. Крона модрини в молодих дерев конусоподібна, з віком вона стає циліндричною або ширококонічною. Хвоя росте пучками (по 20–50 хвоїнок у кожному), вона вузька, лінійна і дуже м’яка, не колюча. Перед осіннім скиданням хвоя жовкне, тоді крізь ніжну жовтизну просвічують шишки рослини. Стовбур модрини одягнутий у товсту кору, у старих дерев вона бурувато-бузкового кольору. Кора — чудовий захист від лісових пожеж, тому модрина часто виживає навіть після сильного вогню. Зазвичай запилення відбувається у травні-червні. Середня тривалість життя дерева — 300–400 років, але окремі екземпляри доживають до 800–1000 років.

Завдяки швидкому росту і мереживній кроні (влітку зеленій, а восени золотаво-жовтій чи жовтогарячій), модрину часто висаджують у парках і вздовж доріг у середній смузі Росії та по всій Україні. У Сибіру модрина — основна лісоутворювальна порода. Деревина в неї дуже важка, міцна, стійка до гниття. Достатньо сказати, що Венеція побудована на модринових палях.

***III группа***

***Рід Яловец ь(Яловець звичайний)***

Яловець звичайний має місцеві назви — верес, ядлівець, можевел.

Це вічнозелений кущ або невелике деревце (4–6 м заввишки) родини Кипарисові з прямим стовбуром і конусоподібною або яйцеподібною кроною; кора сірувато-бура. Молоді пагони червонувато-бурі, на них кільчасто розміщені по три колючі кілюваті хвоїнки (8–20 мм завдовжки). Зверху хвоїнки білуваті з восковим нальотом, знизу блискучі, зелені, при основі зчленовані. Зберігаються на гілках протягом чотирьох років.

Дводомна, рідше однодомна рослина. Чоловічі шишки мають вигляд жовтих колосків, які несуть щитоподібні луски з трьома-сімома пиляками. Жіночі шишки подібні до зелених бруньок. Вони складаються з кількох насінних лусок і трьох насінних зачатків. Після запліднення луски жіночої шишечки зростаються й утворюють соковиту зелену шишкоягоду округлої форми (7–9 мм у діаметрі). Це не ягоди, а шишечки з м’ясистими лусочками, які зрослися. Через рік шишкоягоди стають чорними з восковим нальотом або без нього. Насінини довгасті з твердою оболонкою. Шишкоягоди дуже люблять дрозди.

Яловець звичайний росте в підліску хвойних, рідше мішаних лісів. Тіньовитривала, морозостійка рослина. Запилюється у квітні-травні, шишкоягоди достигають у вересні. Росте в Карпатах (нижній гірський лісовий пояс), на Поліссі.

***IV група***

***Рід Тис (Тис ягідний)***

Тис ягідний — вічнозелена деревовидна або кущовидна рослина заввишки від 25 до 30 м. Період життя — 1500–2000 років. Кора червонувато-бура, на молодих пагонах гладенька, а на грубших гілках і стовбурах лущиться від старості (відшаровується тонкими пластинками). Деревина дуже тверда і важка, складається з тоненьких судин з характерними спіральними потовщеннями. Серцевинні промені складаються тільки з м’якоті, смоляні ходи відсутні.

Листкорозміщення чергове, на бокових горизонтальних гілках переходить майже в супротивне, при цьому листя завдяки черешкам розміщується переважно в два ряди.

Листя ланцетоподібне або лінійне із завуженою основою, інколи на коротких черешках (1–2 мм). Має форму голок завдовжки до 30 мм, завширшки 2,5 мм, зверху темно-зелене, блискуче, знизу світло-матове, без білих прожилок, м’яке, кінці загострені. Живе листя 6–8 років, є отруйним для коней і худоби. Тис — дводомне дерево.

Запліднення відбувається від кінця травня до початку червня. Від запилення до запліднення проходить близько 1 місяця, насіння дозріває 6 тижнів. Насіння — бурий горішок, блискучий, твердий, завдовжки 6–8 мм, із загостреним кінцем, розміщений у глибині яскраво-червоної м’ясистої оболонки (принасінника), схоже на ягоду, їстівне.

Висіяне насіння лежить у землі 1 рік або й більше, поки не дозріє.

Тис ягідний — рослина вимоглива до вологості, ґрунту та повітря. З усіх хвойних порід дерев він найбільше любить тінь. Насіння дає щорічно до глибокої старості, починаючи з 25–30-річного віку. Коренева система добре розвинута, пластична, володіє ендотрофною мікоризою, завдяки чому може пристосовуватись до різних умов. Молоді пагони, кора і листя містять токсин і сильноподразнюючу олію.

На території України тис ягідний природно росте лише в Криму, у культурі — у садах по всій Україні.

***VI група***

***Вельвічія дивна***

Це — дерево, хоча на перший погляд воно зовсім так не виглядає. Уся рослина складається з круглого кореня-стовбура і двох листків, що постійно ростуть і нагадують дві великі скручені стрічки завдовжки 2–4 м, тому вельвічія скидається на купу сміття. Стовбур вельвічії сягає 1,5 м заввишки і майже повністю захований у піску. Вельвічія протягом усього свого життя перебуває у стадії проростання, що не є характерним для рослин. Вельвічія — дводомна рослина, і тому для утворення насіння необхідні дві рослини — чоловіча та жіноча. Жіночі шишки після дозрівання розпадаються і звільняють велику кількість легкого насіння, що переноситься вітром. Вельвічія може доживати до 1000 років і більше.

Сьогодні це дерево росте тільки на невеликій території у пустелі на узбережжі Атлантичного океану, в Намібії та на півдні Анголи.

***VI група***

***Кедр ліванський***

Ліванський кедр — вічнозелена рослина родини Соснові заввишки до 40 м, з кроною конічної (у молоді) форми із широкою основою. Пагони диморфні, бувають довгими або короткими. Листя голчастоподібне, розміщене рідко на довгих пагонах і зібране по 15–45 голок на коротких пагонах. Голки 5–30 мм завдовжки, чотирикутні і мають колір від зеленого до синьо-зеленого зі смужками з усіх чотирьох боків.

Шишки зазвичай виростають кожного другого року і визрівають через 12 місяців після запилення. Зрілі шишки в жовтні бувають 8–11 см завдовжки і 4–6 см завширшки, смолянисті, зламуються, випускаючи окрилене насіння протягом зими. Насіння 15 мм завдовжки, 6 мм завширшки, з трикутним крилом 20–25 мм завдовжки. Перші шишки зазвичай виростають у віці 20–40 років.

У Лівані і Туреччині це дерево найбільш поширене на висотах 1000–2000 м, де воно формує як чисті, так і мішані ліси з волосяною ялицею, європейською чорною сосною і кількома різновидами ялівцю. На Кіпрі ліванський кедр поширений на висоті 1000–1525 м (вершина гори Пафос), а в Атлаських горах на висоті 1300–2200 м — у чистих лісах або разом з алжирською ялицею, ялівцями, дубами і кленами.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Костіков І.Ю., Волгін С.О., Додь В.В. Біологя: підручник для 6 класу за новою програмою для загальноосвітніх навчальних закладів.-К.:Видавничий дім «Освіта», 2014.- 256 с: іл.

2. Захарчук О.І. Різноманітність голонасінних рослин. Їх значення у природі та житті людини// Біологія. Науково-методичний журнал №2 (266) січень 2010 р.

3. Леонтьєв Д.В. Хвойні: динозаври рослинного світу// Біологія. Науково-методичний журнал №6 (270) лютий 2010 р.

4. Новицька Н.П. Загальна характеристика голонасінних.// Біологія. Науково-методичний журнал №14 (278) травень 2010 р.

5.Нечволод Л.І. Нетрадиційні уроки з біології. 7-11 класи.-Харків:Торсінг Плюс, 2007.-128с.

6.Криворучко М.В., Педагогічні знахідки на уроках біології.-Харків.: Видавнича група «Основа», 2007, 144с.