

РОБОТА З ІНТЕРАКТИВНОЮ ДОШКОЮ SMART BOARD НА УРОКАХ БІОЛОГІЇ

Світлана НАЗАРЕНКО, переможець конкурсу «Панорама творчих уроків—2012», учитель-методист, методист НМЦ природничо-математичної освіти Інституту післядипломної педагогічної освіти Київського університету ім. Б.Грінченка, учитель біології Українського гуманітарного ліцею КНУ ім. Т. Шевченка

Ознакою сучасного уроку є використання нових засобів і технологій навчання, які докорінно змінюють не лише навчально-виховний процес, а забезпечують неперервність самоосвіти учнів і вчителя та сприяють зростанню професійної майстерності педагогів.

Серед таких засобів стрімкого поширення набуває інтерактивна дошка SMART Board, яка дає унікальну можливість поєднувати традиційні та інноваційні методи організації навчально-пізнавальної діяльності учнів, створювати навчальні матеріали: опорні конспекти, схеми, таблиці, тренувальні вправи, зберігати їх в електронному вигляді, а потім, за необхідності, повертатися до них, доповнювати, коригувати.

Інтерактивна дошка SMART Board дає змогу візуалізувати навчальний матеріал, створювати посилання з одного файлу на інший (наприклад, аудіо-, відеофайли або Інтернет-сторінки), виділяти кольором текст, фрагменти чи навіть цілі малюнки тощо. Шкільний урок біології перетворюється на світ незвіданих таємниць, коли всі процеси, що протікають у природі або в живому організмі, можна спостерігати.

Для роботи з інтерактивною дошкою SMART Board необхідне таке програмне забезпечення:

- *SMART Notebook 10*. Пробну версію (для безкоштовного користування протягом 30 днів) цієї програми можна завантажити з офіційного сайту *SMART* [11].

Якщо у класі встановлена інтерактивна дошка SMART Board будь-якої моделі, з допомогою її серійного номера (використавши його як «ключ» для активації або надіславши його до компанії *SMART* по *e-mail*) завантажено

пробну програму *SMART Notebook 10* можна активувати для постійного використання й автоматичного оновлення.

- *SMART Notebook Express*. Якщо програма *SMART Notebook 10* на комп'ютері не встановлена, презентацію можна демонструвати з допомогою безкоштовного браузера (програми для перегляду) *SMART Notebook Express*, яка доступна у режимі on-line [9] та відкрита для завантаження [10].

Характеристика навчального контенту

Інтерактивний опорний конспект (далі конспект) призначений для використання в якості наочного матеріалу під час пояснення, закріплення та перевірки навчальних досягнень. Конспект також можна використовувати для індивідуального опитування учнів біля дошки чи самостійної роботи учнів з навчальним матеріалом на індивідуальних нетбуках. Матеріали інтерактивного опорного конспекту є додатковими до основних навчальних матеріалів (підручників, посібників, робочих зошитів тощо), які використовуються у процесі навчання біології.

Для демонстрації матеріалів конспекту необхідні комп'ютер і мультимедійний проектор. Найбільшу ефективність від запропонованого опорного конспекту можна отримати за умови використання інтерактивної дошки SMART Board, але таке обладнання не є обов'язковим.

Конспект демонструється у форматі презентації, розробленої у програмі SMART NOTEBOOK.

Усі рухомі об'єкти презентації можуть бути переміщені в будь-який момент у довільній послідовності, що дає змогу вчителю контролювати хід роботи з наочними матеріалами, коригуючи свої дії відповідно до ситуації у класі. Наприклад, можна використовувати не всі сторінки конспекту або відкривати не всі приховані на них об'єкти, таким чином, скорочуючи час демонстрації. Не розглянуті на уроці окремі сторінки конспекту можна використати для позакласної роботи чи запропонувати учням опрацювати їх самостійно.

Конспект не має жорсткого сценарію, що дає змогу використовувати його для організації пізнавальної діяльності учнів із різним рівнем біологічної підготовки. Наприклад, у деяких класах можна обмежуватися вивченням навчального матеріалу за підручником, а також більше уваги приділити повторенню та закріпленню.

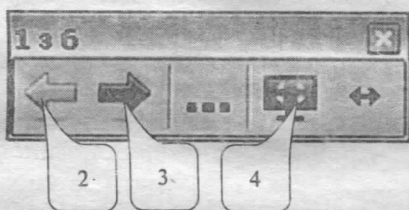
Для зручної роботи з конспектом перейдіть у режим повного екрану. Для цього на панелі інструментів (мал. 1) оберіть відповідну позначку (1).



Мал. 1

Після натискання на зазначену позначку на екрані з'являється панель керування (мал. 2), за допомогою якої можна здійснювати переходи: на сторінку назад (2); на сторінку вперед (3); повернення до режиму редагування (4) та ін.

Крім того, кожна сторінка конспекту має кнопку «додому» (мал. 3). Натискання на неї повертає користувача на титульну сторінку.



Мал. 2



Мал. 3

Титульні сторінки конспекту виконують функції інструкції, яка розкриває інтерактивні можливості сторінки або формулює завдання. Учителю доцільно переглянути інструкцію до початку уроку. Перехід до наступних сторінок — змістової частини конспекту — здійсню-

ється одиничним «кліком» миші на назві відповідного елемента чи торканням у відповідному місці до інтерактивної дошки. Змістова сторінка конспекту містить тести, інтерактивні завдання, ігри, навчальний матеріал тощо.

Розглянемо особливості використання інтерактивної дошки SMART Board на прикладі уроку біології 7-го класу.

Тема уроку: Значення голонасінних рослин в природі та житті людини

Мета: сформувати в учнів знання про різноманітність голонасінних рослин, риси їх подібності та відмінності; роль у природі та господарській діяльності людини; продовжити розвивати вміння та навички працювати з натуральними об'єктами, розрізняти види голонасінних рослин, обґрунтовувати необхідність їх охорони; виховувати любов до рідного краю та бережливе ставлення до рослин.

Основні поняття й терміни: орган, організм, Голонасінні, вічнозелені форми, листопадні, камфора, каніфоль, фітонциди, Червона книга України, види рослин, занесені в Червону книгу України (сосна Станкевича, сосна крейдяна, сосна європейська кедрова, модрина польська, яловець високий, тис ягідний).

Обладнання: схеми, малюнки, таблиці, гербарії хвої та шишок, мультимедійний комплекс.

Міжпредметні зв'язки: історія, природознавство, географія.

Тип уроку: комбінований.

Хід уроку

I. Організаційний момент

Учитель. Сьогодні у нас незвичайний урок, Сьогодні ми зробимо ще один крок В країну відому — Природу чудову, Що нас так чекає і вабить довкола. Країна цікава, тож парти свої Перетворіть на ракети малі. Сядьте рівненько, працюйте старанно, Потрапите туди, і буде так гарно!

II. Перевірка домашнього завдання

Гра «Пригадай! Ти це знаєш!» (табл.)

2-й номер місяця за окремим індексом

Щомісяця ви отримуватимете:

21868 — газета «Біологія. Шкільний світ»
із вкладкою «Екологія»

Вартість передплати


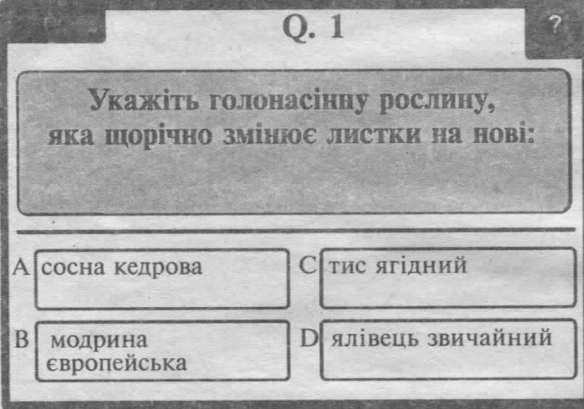
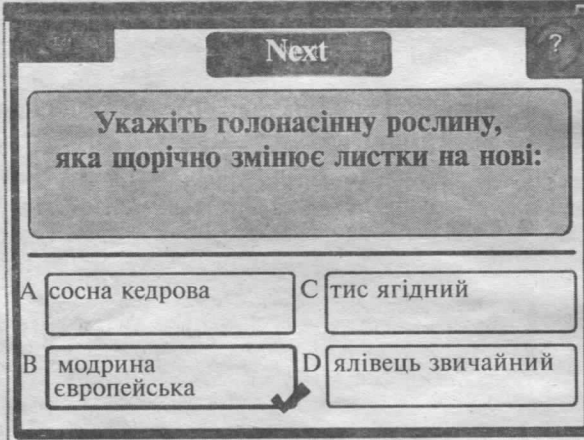
на 1 міс. — 12,88 грн

на 6 міс. — 77,28 грн

на 12 міс. — 154,56 грн



Методика використання інтерактивної дошки SMART Board

Складові конспекти і слайди презентації	Функції та особливості роботи
1	2
 <p>Слайд 1. Титульна частина «Умови гри»</p>	<p>Титульна сторінка (слайд 1) виконує функції інструкції щодо проведення гри. Перехід до наступної сторінки здійснюється одиничним «кліком» миші на назві відповідного елемента чи торканням у відповідному місці до інтерактивної дошки</p>
 <p>Слайд 2. Змістова частина (1-ше тестове завдання)</p>	<p>На наступних сторінках пропонуються <i>тестові завдання</i> (Слайди 2, 4, 5) Варіанти використання: 1) учитель може запропонувати учням самостійно розв'язати завдання з подальшою перевіркою відповіді; 2) самостійне розв'язування учнями завдання, з наступною перевіркою вчителем або учнями</p>
 <p>Слайд 3. Змістова частина (правильна відповідь до 1-го тестового завдання)</p>	<p>Перевірити відповідь можна, клікнувши мишкою (або торкнувшись відповідного місця інтерактивної дошки) по одному із варіантів відповіді: якщо вона правильна, з'являється позначка «Next» — перехід до наступного завдання (слайд 3)</p>

1	2
<p style="text-align: center;">Q. 2</p> <p style="text-align: center;">Виберіть рослину, яку ботаніки називають «живою копалиною»:</p> <p>A гінкго дволопатеве C вельвічія дивна</p> <p>B сосна сибірська D кедр ліванський</p>	<p style="text-align: center;">Q. 3</p> <p style="text-align: center;">Зазначте рослину, у якої дуже висока стійкість до гниття:</p> <p>A вельвічія дивна C модрина європейська</p> <p>B туя західна D ялина блакитна</p>

Слайд 4. Змістова частина (2-ге тестове завдання) Слайд 5. Змістова частина (3-тє тестове завдання)

III. Мотивація навчальної діяльності

1) Постановка проблемного запитання

— Яке значення голонасінних у житті людини?



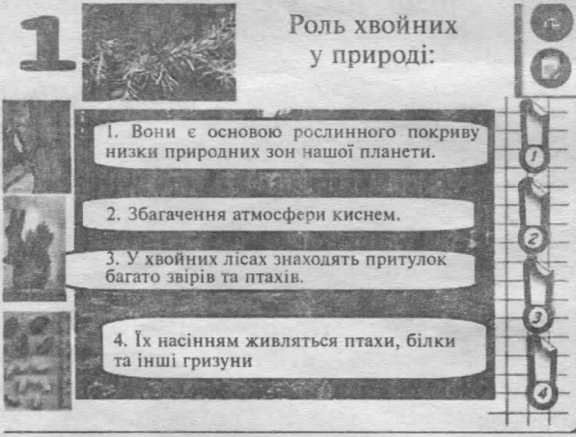
2) Вправа «Зрозумій! Це просто!»



1	2
<p>Інтерактивний опорний конспект Біологія 7 клас Урок</p> <p style="text-align: center;">Значення голонасінних в природі та житті людини</p> <p style="text-align: center;">На цьому уроці ти дізнаєшся:</p> <p>1 Про роль хвойних у природі.</p> <p>2 Їх значення в господарській діяльності людини.</p> <p>3 Необхідність бережливого ставлення до природи.</p> <p style="text-align: center;">Питання уроку Довідничок</p> <p style="text-align: center;">Слайд 6. Титульна частина «Інтерактивний опорний конспект»</p>	<p>Титульна сторінка конспекту (слайд 6) виконує функції інтерактивного змісту і надає можливість швидкого переходу на інші сторінки конспекту:</p> <ul style="list-style-type: none"> • основні («Питання уроку»): <ol style="list-style-type: none"> 1) роль хвойних у природі; 2) їх значення в господарській діяльності людини; 3) необхідність бережливого ставлення до природи. • допоміжну («Довідничок») <p>Перехід між сторінками здійснюється одиничним «кліком» миші на назві відповідного елемента чи торканням у відповідному місці до інтерактивної дошки</p>
<p>Ефірні олії — жирні рідини, що сильно і переважно приємно пахнуть та легко випаровуються.</p> <p>Камфора — особлива речовина з живиці ялини, яка поліпшує діяльність серцевого м'яза та входить до складу різних знеболювальних препаратів.</p> <p>Кедрові горішки — насіння кедрової сосни.</p> <p>Тайга — величезні простори північних районів, зайняті хвойними лісами.</p> <p>Фітонциди — це леткі речовини, які пригнічують діяльність інших організмів</p> <p style="text-align: center;">Питання уроку Довідничок</p> <p style="text-align: center;">Слайд 7. Довідничок</p>	<p>У «Довідничку» розкриваються основні нові поняття, які будуть вивчатися на уроці: «тайга» та речовини, що отримують з голонасінних рослин («кедровий горішок», «фітонциди», «ефірні олії», «камфора»), а також приклади хвойних, з яких їх отримують</p>

IV. Сприйняття та усвідомлення учнями нового матеріалу, осмислення зв'язків і залежностей між елементами вивчаного

1) Робота з інтерактивним конспектом

Продовження таблиці

1	2
 <p>Роль хвойних у природі</p>	<p>Сторінка конспекту (слайд 8) має чотири приховані об'єкти, які згруповані зі знаком «!» (далі «!1», «!2», «!3», «!4»). Об'єкти з'являються під час перетягування відповідних значків із лівого краю екрану на їх тіні праворуч</p>
 <p>Ознайомся зі значенням у природі голонасінних рослин, поклавши знак «!» на його гінь</p>	<p>Інструкція щодо виконання завдань розгортається і згортається одиничним натисканням на кнопку із зображенням аркушів і олівця (слайд 9). Учні можуть переглядати інструкцію під час самостійної роботи</p>
 <p>Роль хвойних у природі:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Вони є основою рослинного покриву низки природних зон нашої планети. 2. Збагачення атмосфери киснем. 3. У хвойних лісах знаходять притулок багато звірів та птахів. 4. Їх насінням живляться птахи, білки та інші гризуни 	<p>Переміщення знаків «!1», «!2», «!3», «!4» відкриває орієнтовні відповіді (чи підказки) до теми слайду 10. Ілюстрації допоможуть краще усвідомити роль хвойних у природі.</p> <p>Варіанти використання:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) учитель звертається до всього класу з пропозицією знайти у тексті підручника відповідну інформацію; 2) вислухавши відповіді учнів, учитель демонструє правильні відповіді, приховані під знаками «!1», «!2», «!3», «!4»; 3) під час вивчення нового матеріалу вчитель пропонує дітям визначити роль хвойних у природі; 4) учитель може запропонувати самостійно опрацювати матеріал, а потім провести фронтальну бесіду за результатами роботи

1	2
 <p>Слайд 11. Змістова частина «Використання хвойних у господарстві»</p>	<p>Основна мета цієї сторінки — ознайомлення зі значенням голонасінних рослин у господарстві (слайд 11). Сторінка має чотири приховані об'єкти зі знаком «!». Варіанти використання:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) учитель пропонує учням визначити роль хвойних у житті людини (приклади зображені на слайді); 2) вислухавши кілька відповідей, учитель демонструє на дошці правильні, приховані під знаками «!1», «!2», «!3», «!4»
 <p>Слайд 12. Змістова частина «Відповіді на орієнтовні завдання (підказки до теми)»</p>	<p>Послідовне перетягування «!1», «!2», «!3», «!4» на сторінці (слайд 12) видозмінює зображення. На перший план накладається текст із варіантами відповідей та ілюстраціями. Варіанти використання:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) учні, працюючи зі слайдом, складають схему «Значення голонасінних у житті людини та господарстві»; 2) користуючись підручником, діти з'ясовують значення голонасінних у житті людини та господарстві, а потім перевіряють правильність своїх записів за слайдом

2) Учитель може доповнити навчальну інформацію підручника (розповідь) або заздалегідь надати школярам можливість дібрати необхідні дані з додаткової літератури (випереджальне завдання) орієнтовно такого змісту.

Живиця — це смола, яка виділяється у разі поранення стовбура хвойних дерев. Так вона заліковує пошкодження на корі та деревині. Звідси і пішла її назва. Якщо живиця застигає без доступу повітря, то із часом вона перетворюється на бурштин, з якого роблять прикраси, декоративні вироби. Також використовують у медицині як засіб для лікування ревматизму, легень, нирок, органів травлення.

Хвойні рослини виділяють **фітонциди** — леткі речовини, які згубно діють на бактерії, віруси, мікроскопічні гриби, тому повітря у хвойних лісах дуже чисте, цілюще. Більшість санаторіїв, оздоровчих комплексів побудовано в соснових борах. Прогулянки хвойним лісом підвищують імунітет, зміцнюють організм проти простудних захворювань.

Ефедра теж належить до голонасінних рослин. Це безлиста рослина, схожа на хвощ заввишки 15—40 см. Листки видозмінені в лусочки. Ефедра має лікувальні властивості, використовується в медицині.

Ялівець має шишки, подібні на ягоди — м'які, шароподібні, темно-синього чи темно-червоного кольору. Вони солодшають із часом, мають смолисті присмак. Використовуються в парфумерії, кулінарії, медицині.

Під час перегонки деревина дає скипидар, сосновий дьоготь, смолу, каніфоль.

Сосна — це лісова аптека. П.С.Паллас писав: «Собираемые по концам веток молодые сосновые и кедровые верхинки похваляются у мореходов как лучшее противочинготное и бальзамическое средство и составляют в лечебной науке как преизрядное лекарство».

Під час Великої Вітчизняної війни співробітники Ботанічного інституту ім. В.Л.Комарова розробили способи отримання вітамінного напою із хвої сосни. Цьому препарату

зобов'язані життям багато лєнінградців, які пережили блокаду.

Відвар бруньок сосни — чудовий засіб для лікування запалення верхніх дихальних шляхів. Екстракт із хвої входить до складу мила, зубної пасти, бальзамів які бактерицидний засіб.

Сосна використовується як будівельний матеріал та для побутових виробів. Це цінна сировина для багатьох галузей промисловості.

Головна цінність **ялини** — її деревина: м'яка, легка, малосмолиста. Тому музичні інструменти, виготовлені з ялини, мають чудовий звук і резонанс. Найкращі скрипки, у тому числі й інструменти знаменитих італійців Амати та Страдіварі, виготовлені з ялини. Її деревину також використовують для отримання штучного шовку.

Легка і м'яка деревина **ялиці** слугує сировиною для виготовлення паперу. З її хвої отримують ефірну олію для камфори, кремів, зубної пасти. Ялицева смола заломлює про-

мені світла. Цю її властивість використовують для склеювання оптичного скла в мікроскопах, біноклях.


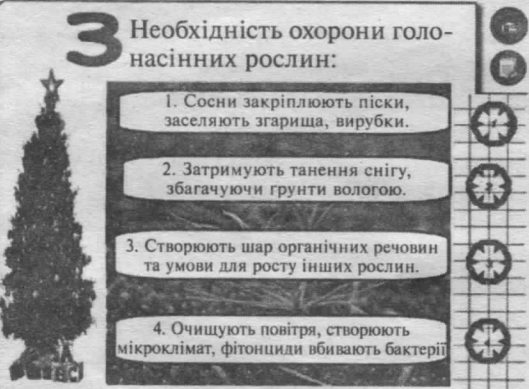
Кедрова деревина має чудові резонансні властивості, з неї виготовляють музичні інструменти: роялі, арфи, гітари.

Деревина **модрини** дуже важка, практично не піддається гниттю. Використовується у спорудженні гідротехнічних будівель, суднобудуванні. У Венеції будинки будувалися на модринових палях, і, простоявши у воді 500 років, почали руйнуватися тільки в наш час.

Здається, що спільного мають модрина і шовкові тканини, целофан, спирт, сургуч? Виявляється, за допомогою хімічних перетворень з деревини, смоли та хвої виготовляють 19000 видів продукції.

3) Робота з інтерактивним конспектом

Продовження таблиці

1	2
<p>3 Необхідність охорони голонасі́нних рослин:</p>  <p>Слайд 13. Змістова частина «Охорона голонасі́нних рослин»</p>	<p>На сторінці розглянуто питання необхідності збереження й охорони голонасі́нних рослин (слайд 13). Сторінка має чотири приховані об'єкти (зі знаком «!1», «!2», «!3», «!4»). Варіанти використання: 1) учитель пропонує розглянути та зафіксувати у зошитах інформацію, яка з'являється на слайді після перетягування знаків «!1», «!2», «!3», «!4» на їх тїнь. 2) Учні ознайомлюються з навчальним змістом підручника і після цього — зі змістом, прихованим під знаками «!1», «!2», «!3», «!4»</p>
<p>3 Необхідність охорони голонасі́нних рослин:</p>  <p>Слайд 14. Змістова частина «Відповіді на орієнтовні завдання (підказки) до теми»</p>	<p>Послідовне перетягування «!1», «!2», «!3», «!4» на сторінці (слайд 14) видозмінює зображення. На перший план накладається текст із варіантами відповідей. Варіанти використання: 1) учні, працюючи зі слайдом, складають схему «Значення голонасі́нних у житті людини та господарстві»; 2) користуючись підручником, діти з'ясовують значення голонасі́нних у житті людини та господарстві, а потім перевіряють правильність своїх записів за слайдом</p>

4) Фізкультхвилинка
Вправи для очей

1. Заплющте очі, відпочиньте 10—15 с. Розплющте очі. Повторіть 2—3 рази.

2. Заплющте та розплющте очі, міцно стискаючи повіки. Повторіть 5—6 разів.
3. Заплющте очі, розслабте повіки (10—15 с).
4. Швидко покліпайте очима.
5. Заплющте очі. Уявіть ліс (шум лісу). Відпочиньте 10—15 с.
6. Розплющте очі.

V. Узагальнення й систематизація знань

1) Тренувальні вправи «Переконайся! Ти навчився!»

Завдання 1

- Виберіть ознаки, що характеризують модрину:
- а) належить до вищих спорових рослин;
 - б) належить до голонасінних рослин;
 - в) листки багаторічні, розміщені попарно на вкорочених пагонах;
 - г) листки розміщені пучками, хвоя опадає восени;
 - д) шишки дозрівають протягом двох років;
 - е) деревина містить багато смоли.
- (Відповідь: а, б, г, е.)

Завдання 2

- Виберіть ознаки, що характеризують ялину:
- а) має добре розвинений головний корінь;
 - б) головний корінь розвинений слабо, бічні корені розташовані в поверхневих шарах ґрунту;
 - в) хвоя розміщена окремими голками, живе 5—7 років;
 - г) хвоя розміщена на вкорочених пагонах, живе 2—3 роки.
- (Відповідь: б, в.)

Завдання 3

- Виберіть ознаки голонасінних (А) та ознаки папоротеподібних (Б):
1. Більшість представників цього відділу є трав'янистими рослинами.
 2. Представники відділу — дерева, кущі, ліани.
 3. Мають кореневище.
 4. Молоді листки мають равликподібну форму.
 5. У стеблі переважає деревина.
 6. Гаметофіт живиться автотрофно.
 7. Для запліднення потрібна вода.
 8. Листки мають вигляд лусочок чи голок.
 9. Сперматозоїд потрапляє до яйцеклітини за допомогою пилкової трубки.
 10. Рослини розмножуються насінням.
 11. Із зиготи розвивається зародок.
 12. Розмноження відбувається спорами.
- (Відповіді: А — 2, 5, 8, 9, 10, 11; Б — 1, 3, 4, 7, 11, 12.)

2) Гра «Так — Ні»

1. Голонасінні — деревні рослини.
2. Найбільшу кількість видів серед сучасних голонасінних мають хвойні рослини.

3. Усі хвойні — вічнозелені рослини.
4. У більшості видів хвойних рослин вузькі, голчасті листки.
5. У ялівця плід — ягода.
6. У соснових лісах світло, а в ялинових лісах — темно.
7. Ялина і сосна — вітрозапильні рослини.
8. У ялини головний корінь глибоко входить у землю.
9. Сосна й інші хвойні рослини розмножуються насінням.
10. Насіння хвойних міститься усередині плодів.
11. Сосна вибаглива до складу ґрунту.

VI. Підбиття підсумків уроку

- Я дізнався...
- Я зрозумів...
- Я навчився...
- Найбільший мій успіх — це...
- До чого я змінив своє ставлення...

VII. Повідомлення домашнього завдання

- 1) Вивчити відповідний параграф підручника.
- 2) Підготувати повідомлення та презентації до них про окремі види голонасінних — ялину, сосну, тис, тую, ялицю, модрину (для охочих).

Використана література

1. *Андерсон О.А.* Тести для тематичної атестації та біодиктанти. Зошит для контролю знань з біології учня 7 класу. — К.: Школяр, 2007.
2. *Біологія 7—11 класи.* Програма для загальноосвітніх навчальних закладів. — К., Ірпінь: Перун, 2005.
3. *Біологія: Підручник для 7 кл. загальноосвіт. навч. закл. / М.М.Мусієнко, П.С.Славний, П.Г.Балан.* — К.: Генеза, 2007. — 288 с.
4. *Біологія: Підручник для 7 кл. загальноосвіт. навч. закл. / В.Р.Ільченко, Л.М.Рибалко, Т.О.Півень.* — Полтава: Довкілля. — К., 2007. — 240 с.
5. *Калинчук А.Є., Гусєва Н.М.* Зошит з біології учня 7 класу: Робочий зошит. 2-е вид., перероб. і доп. — Запоріжжя: Просвіта, 2009. — 96 с.
6. *Косик Т.П.* Уроки з біології: 7 кл.: Посіб. для вчителя / Т.П.Косик, О.О.Гавриляк, О.І.Косик. — К.: Генеза, 2008. — 160 с.
7. *Лабораторний практикум з біології: 7 клас / М.М.Мусієнко, П.С.Славний, П.Г.Балан.* — К.: Генеза, 2008. — 96 с.
8. *Соболь В.І.* Біологія: Підруч. для 7 кл. загальноосвіт. навч. закл. — К.: Грамота, 2007. — 296 с.
9. <http://express.smarttech.com/#>.
10. <http://smarttech.com/notebookExpress>.
11. http://smarttech.com/us/Support/Browse+Support/Download+Software/Software/SMART+Notebook+collaborative+learning+software/SMART+Notebook+software/SMART+Notebook+10_8+software+for+Windows.