

УРОК № 5

ТЕМА: Плід, поширення плодів.

МЕТА:

- **навчальна:** сформувати поняття про плоди ,їхню будову й різноманітність як результат пристосування до умов середовища;з'ясувати функції плодів , їхнє значення у природі та житті людини;
- **розвивальна:** розвивати вміння й навички , розпізнавати й визначати типи плодів; розкрити значення плодів в природі і житті людини;
- **виховна:** виховувати бережливе ставлення до зелених рослин.

БАЗОВІ ПОНЯТТЯ І ТЕРМІНИ: плоди, оплодень (перикарпій), плід, супліддя, сухі і соковиті плоди.



Для того, щоб очі не втомлювалися під час роботи за комп'ютеромі, необхідно:

! Кліпати очима кожні 3-5 сек.

! Дивитися не тільки на екран, відриваючись від нього на оточуючі предмети і рухомі об'єкти.

! Давати короткочасний відпочинок очам - раз на 2 - 3 хв.

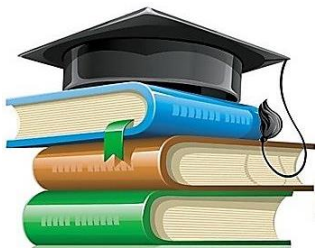
! Робити короткі, 2 - 3-хвилинні перерви на відпочинок через кожні 20 хв. роботи.

ХІД УРОКУ

1. ОРГАНІЗАЦІЙНИЙ ЕТАП

Працюючи з матеріалом цього уроку, ви зможете дізнатися про:

- ✓ особливості будови плодів;
- ✓ в чому полягає значення плодів;
- ✓ за яких умов відбувається утворення плодів;



Відомості про практичне застосування теоретичного матеріалу.

У плодах і насінні рослин містяться поживні органічні речовини, тому людина використовує їх у їжу та на корм тваринам. Залежно від того, які поживні речовини найбільше нагромаджуються в плодах чи насінні, культурні рослини поділяються на зернові, які мають багато вуглеводів, бобові з підвищеним вмістом білків, та олійні, які дають продовольчу олію. Необхідними для життя людини є і вітаміни. Наприклад, вітамін С, який підвищує опірність організму людини проти захворювань, у великій кількості міститься у плодах шипшини, лимонів, смородини тощо. Плоди і насіння багатьох рослин використовують у медицині. Наприклад, соковиті плоди й пагони малини застосовують для лікування простуди. Смячні свіжі ягоди чорниці, яка плодоносить у липні-вересні, поліпшують обмін речовин і травлення людини, а ягоди суниці лісової мають властивість розчиняти і виводити печінкові та ниркові камені. Використовують плоди і насіння різних рослин у косметиці. Наприклад, сік калинових плодів є добрим засобом проти висипів та пігментних плям на шкірі. Плоди і насіння досить часто застосовують як прянощі для надання їжі приємного смаку та аромату. Наприклад, кістянки перцю чорного використовують як приправу для страв, насіння кропу – для приготування маринадів, плоди ванілі – у кондитерському виробництві. Плоди і насіння застосовуються людиною й у різних галузях промисловості для отримання

сировини. Так, коробочки бавовни дають сировину для натуральних тканин. Насіння рижію посівного містить швидковисихаючу олію, з якої виробляють олійні фарби для живопису. Проте нерідко плоди і насіння накопичують отруйні речовини. Багато їх міститься в ягодах конвалії, вовчого лика, беладони, насінні блекоти, дурману. Якщо бджоли збирають нектар із цих рослин, то і мед стає отруйним. Отруєння цими рослинами перебігають досить важко, з порушеннями роботи різних систем (травної, нервової, кровоносної, дихальної), а у важких випадках можуть призводити до загибелі. Тому в жодному разі не можна їсти плодів і насіння незнайомих рослин, навіть якщо вони дуже привабливі на вигляд.

На кожному етапі уроку ви знайдете необхідну інформацію для себе. Обов'язковими є також завдання і запитання, які будуть зустрічатися на протязі вивчення нового матеріалу. В кінці уроку (етап № 6) необхідно перевірити свої знання, давши відповіді на певні запитання.

Тож, бажаю цікавого і насиченого корисною інформацією уроку!

2. ЗГАДАЄМО МИНУЛИЙ МАТЕРІАЛ



«Вірю – не вірю»

Чи вірити ви, що:

- 1) жіноча статеві клітина формується в пилковому зерні?
- 2) зародковий мішок знаходиться в насінному зачатку?
- 3) в ендоспермі насінини міститься зародок?
- 4) зародок насінини гороху має дві сім'ядолі?
- 5) зародок насінини ячменю має одну сім'ядоллю?
- 6) насінна шкірка утворюється зі стінок зав'язі?
- 7) запліднення у квіткових рослин називається подвійним?
- 8) Процес подвійного запліднення відкрив учений В.І.Вернадський?
- 9) Зародок має зародковий корінець, стебло, бруньку, сім'ядолі?

- 10) Зародки всіх квіткових рослин мають дві сім'ядолі?
- 11) Головна частина насіння – ендосперм?
- 12) В ендоспермі насінини містяться запасні поживні речовини, необхідні зародку для розвитку та проростання?

3. ЦІКАВА СТОРІНКА



Науку, що вивчає плоди, називають *карпология*.

Банан – фрукт, ягода, трава або дерево?

Латинською банан називається *musa sapientum*, що перекладається як "фрукт мудрої людини". Щодо питання, деревом або травою є банан, відповідь проста - це не кущі, не дерева, не пальми, а багаторічні гігантські трави, заввишки до 15 метрів.

Скільки насіння в одній полуниці?

Одна полуниця містить в середньому близько 200 насінин. Плоди малини і полуниці – не ягоди, так як це єдині у своєму роді фрукти, які "носять" на своїй зовнішній стороні насіння. Вони складаються з безлічі маленьких кістянок, які зростаються в один складний плід - багатокостянку.

Який фрукт найпопулярніший у світі?

Найпопулярнішим фруктом в світі є помідор! Для тих, хто не в курсі – помідори відносять до категорії фруктів, і вони складаються з 94,5 відсотків води.

Скільки яблука зберігаються в супермаркеті?

Завдяки інноваційним системам зберігання, яблука можна "приспати" і в результаті яблуку, яке ви купуєте в супермаркеті, може бути від півроку до року. Цікавий і той факт, що яблуня може виробляти до 400 яблук на рік.

Як вибрати стиглий кавун?

Для того, щоб вибрати стиглий соковитий кавун необхідно звернути увагу на жовту пляму в його нижній частині. Якщо ця пляма білого або зеленуватого кольору, кавун, ймовірно, був зібраний ще до свого повного дозрівання. Крім

того, стиглі кавуни повинні бути темно-зеленого кольору, а також важче за інших, так як дозрілий і соковитий кавун містить більше води.

Скільки кісточок в гранаті?

В середньому один гранат може містити від 600 до 1400 кісточок. Гранати містять велику кількість вітаміну С і К, а також фолієву кислоту і клітковину.

Який овоч був першим вирощений в космосі?

Картопля - перший овоч, який випробував на собі невагомість - його виростили на космічному кораблі Колумбія в жовтні 1995 року.

Який фрукт є найдорожчим в світі?

Королевська диня Юбарі. Її вартість становить близько 23 тисяч доларів. Ця диня з оранжевою м'якоттю - гібрид двох мускусних динь. Вона цінується завдяки своїй солодощі і соковитості.

Які овочі насправді фрукти?

Крім помідорів, до фруктів відносяться баклажани, маслини, зелений горошок, авокадо, огірок, гарбуз, солодкий перець і цукіні.

Який фрукт має неприємний запах?

Дуріан - фрукт з пекельним запахом і гарним смаком, також називають "королем всіх фруктів". Він виділяє мікс ароматів – тухлих яєць, спітнілих шкарпеток, сміття разом з солодкими фруктовими нотами.

4. ВИВЧЕННЯ НОВОГО МАТЕРІАЛУ

Плід - це генеративний орган квіткових рослин, який утворюється після процесів запліднення (видозмінена у процесі запліднення квітка).

Кількість плодів залежить від кількості маточок у квітці.

Кількість насіння в плодах залежить від кількості насінних зачатків у зав'язі маточки.

Значення плоду:

- слугує для поширення;
- захищає насінини від несприятливих впливів довкілля.

Різноманітність плодів пов'язана з різними способами поширення рослин.

До рослини плід кріпиться за допомогою плодоніжки.

Плід складається з однієї чи кількох насінин, оточених стінкою плода – оплоднем, або перикарпієм (від грец. пери - біля, навколо і карпос - плід).



Оплодень, або перикарпій, складається з трьох шарів:

- зовнішнього – екзокарпію;
- середнього – мезокарпію;
- внутрішнього - ендокарпію.

Стінка плода утворюється насамперед зі стінок зав'язі (плоди вишні, персика, сливи). У формуванні стінки плода можуть брати участь й інші частини квітки: квітколоже, основи тичинок, чашолистків і пелюсток (плоди яблуни, суниць, помідорів).

Ознаки класифікації плодів:

- 1) за розвитком із простої маточки (прості) або складної маточки (складні);
- 2) за будовою стінки (сухі або соковиті);
- 3) за кількістю насінин у плоді (однонасінні або багатонасінні);
- 4) за здатністю розкриватися (розкривні) або розпадатися (нерозкривні).

Плід з квітки з *одною простою маточкою*: біб, горішок, зернівка, кістянка.

Плід з *кількома плодиками з квітки з кількома простими маточками*: багатолистянка (іорлики, калюжниця), багатогорішок (жовтець, суниця, шипшина), багатокістянка (ожина, малина).

Плід з квітки зі *складною маточкою*: коробочка, стручок, ягода, померанець, яблуко, гарбузина, кістянка, горіх крилатка, сім'янка, кістянка.

Супліддя – щільне зібрання плодів, що утворились з окремої квітки суцвіття та зрослися між собою (шовковиця, ананас, буряк, інжир).


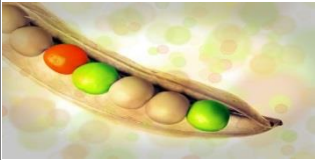
Плоди за кількістю насінин: однонасінні (горіх, крилатка, сім'янка, кістянка) та багатонасінні (коробочка, стручок, ягода, померанець, яблуко, гарбузина, кістянка).

Особливості будови шарів оплодня (стінки плоду) зумовлюють різноманітність плодів.

Сухі плоди – це плоди, оплодень яких зазвичай здерев'янілий та містить незначну кількість води. Серед сухих плодів розрізняють нерозкривні однонасінні та розкривні багатонасінні.

Плід	Характеристика	Представники	Зображення
Зернівка	Оплодень та насінина зростаються	Жито, пшениця, ячмінь, кукурудза	
Сім'янка	Оплодень та насінина не зростаються	Соняшник, череда, кульбаба, жоржина	
Горіх	Здерев'янілий оплодень, що не зростається з насіниною	Гречка, ліщина, бук	

Сухі розкривні багатонасінні плоди

Плід	Характеристика	Представники	Зображення
Біб	Розкривається двома стулками, до яких прикріплюється насіння	Горох, квасоля, люпин, акація	
Стручок	Насіння кріпиться не до ступок, а до перегородки між ними	Капуста, гірчиця, редька	

Стручечок	За будовою подібний до стручка, але значно коротший	Талабан, грицики	
Листянка	Розкривається лише по одному шву	Сокирки, магнолія, півонія	
Коробочка	Розкривається по-різному: поздовжніми тріщинами, дірочками, кришечками тощо	Мак, блекота, дурман	

Соковиті плоди – плоди, оплодень яких містить 70-80% води.

Багатокістянка (складна кістянка, збірна кістянка)	Плід формується у квітках з великою кількістю маточок	Малина, ожина	
Ягода	Багатонасінний плід, у якого зовнішній шар шкірястий, а середній і внутрішній – соковиті.	Помідор, смородина, картопля, виноград, (банан)	
Яблуко	Багатонасінний плід; наявні півчасті камери з насінням, які формуються внаслідок розростання квітколожа.	Айва, яблуко, груша, горобина	

Помаранча	Багатонасінний плід; зовнішній шар – шкірястий, багатий на ефірні олії, середній шар – білий та губчастий, сухий, а внутрішній – соковитий.	Апельсин, лимон, мандарин	
Суничина	Багатонасінний плід; утворюється в результаті розростання квітколожа.	Суниця, полуниця	
Гарбузина	Зовнішній шар дерев'яніє, а середній і внутрішній залишаються соковитими та м'ясистими.	Гарбуз, арбуз, огірок, диня	

Способи поширення плодів і насіння

- Вітром (анемохорія): в плодів і насіння невелика маса, інколи наявні крилоподібні вирости. Так поширюються плоди та насіння берези, клену.
- Водою (гідрохорія): завдяки виростам, заповненим повітрям, плоди та насіння цих рослин не тонуть. Так поширюються плоди стрілолисту, осоки.
- Тваринами (антропохорія): завдяки шипам та гачечкам насіння та плоди прикріплюються до шерсті тварин або одягу людини. Таким чином поширюються плоди та насіння в омели, лопуха.
- Саморозкидання (автохорія): скажений огірок, люпин, караган самі розповсюджують своє насіння.

Плоди та насіння, які поширюються вітром, мають такі пристосування: «вибухання» за найлегшого дотику шипи та гачечки крилоподібні вирости та невелику масу камери, заповнені повітрям. Найкраще літають плоди та насіння із невеликою масою та крилоподібними виростами. Інколи для кращого поширення вітром плоди мають специфічну форму.

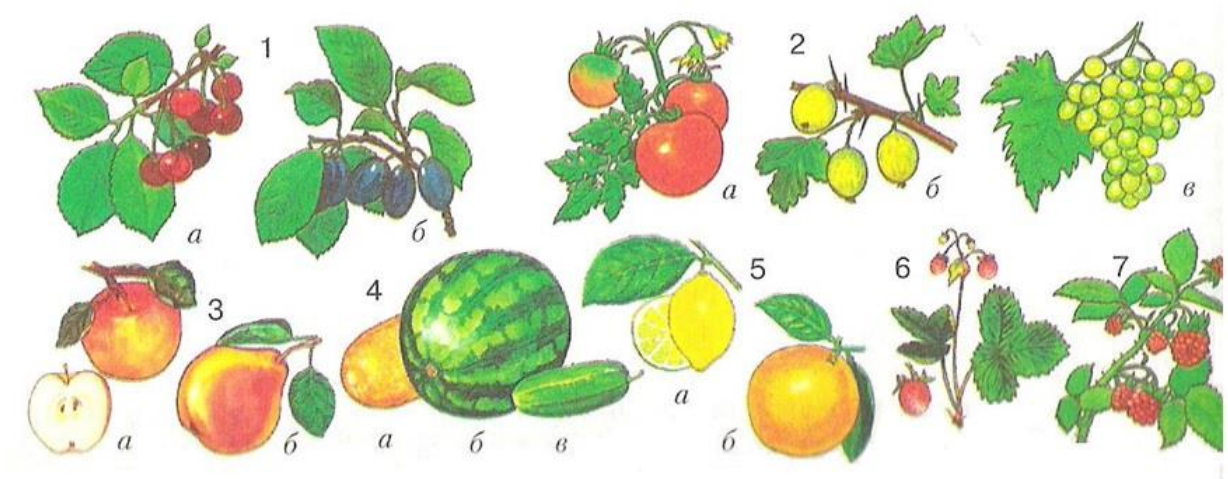
Наявність гачечків та шипів на плодах і насінні свідчить про спосіб поширення: вітром водою саморозповсюдження тваринами. Про поширення вітром свідчить невелика маса, інколи - крилоподібні вирости, про поширення водою - вирости, заповнені повітрям.

5. ЗАКРІПЛЕННЯ ВИВЧЕНОГО МАТЕРІАЛУ



Виконайте завдання:

Назвіть види плодів та приклади рослин які мають такі плоди:



6. ПЕРЕВІР СВОЇ ЗНАННЯ



Дайте відповідь на запитання:

1. Назвіть лікарські рослини, плоди яких використовуються в медицині.
2. Які овочеві рослини мають плід ягоду?
3. З плодів яких рослин добувають олію?
4. Яку роль відіграє оплодень у поширенні водою плодів латаття білого та глечиків жовтих?

5. Виконайте тестові завдання

1. Назвіть тип плоду, до якого відносять зернівку..

- а) Сухий однонасінний; в) соковитий однонасінний;
б) сухий багатонасінний; г) соковитий багатонасінний.

2. Назвіть багатонасінний плід.

- а) Горіх; б) сім'янка; в) ягода; г) кістянка.

3. Як називається соковитий багатонасінний плід із соковитою м'якоттю, вкритою зовні тонкою шкірочкою? Чому ви зробили такий вибір?

- а) Кістянка; б) ягода; в) біб; г) сім'янка; д) зернівка; є) коробочка.

6. Дайте відповідь на запитання:

У разі пересилки поштою деякі плоди потребують спеціального упакування, а за інші можна не турбуватися: яблука, арахіс, горішки ліщини, мандарини? Чому?

7. ДОМАШНЄ ЗАВДАННЯ :



Поміркуйте

Плоди і насіння яких видів рослин, що зростають у вашій місцевості, отруйні для людини та тварин?