

Методична робота на тему:
Використання сучасних новітніх технологій на уроках
біології

Вчитель біології сзш I-III ступенів № 42 м.Києва

Полюх Валентина Миколаївна

Освіта - вища

Педагогічний стаж - 26 рік

Рік атестації - 2016 рік

Кваліфікаційна категорія – «Спеціаліст вищої категорії»

Педагогічне звання - «Старший учитель»

ВСТУП

На початку ХХІ ст. освітній процес в Україні позначився значним реформуванням. Реформування освіти передбачає її перебудову з метою впровадження в освітню практику таких технологій, які б створили максимально сприятливі умови для розвитку і саморозвитку особистості учня, виявлення та активного використання його індивідуальних особливостей у навчальній діяльності [1]. Враховуючи те, що сучасна освіта- це освіта для конкретної людини і людства загалом, тому вважаю , що головним завданням учителя є створення умов для формування творчої , компетентної особистості ,здатної реалізувати свій потенціал у суспільстві Актуальним на сучасному етапі становлення національної школи є компетентісно орієнтований підхід як один з основних концептуальних орієнтирів , напрямів розвитку змісту освіти в Україні й розвинених країнах світу.

«... навчальна діяльність у реалії реалі має не просто дати людині суму знань, умінь і навичок, а сформувати її компетентності.»[4]

Сучасний учень має бути готовим постійно навчатися, вміти брати на себе відповідальність, приймати рішення та робити вибір, безконфліктно співіснувати, оволодівати досягненнями культури ,розуміти особливості інших народів, спілкуватися та знаходити спільну мову, бути готовим до творчості і мати потребу в ній, вміти здобувати та опрацьовувати, використовувати інформацію, надавати долікарську допомогу потерпілому, розуміти необхідність ведення здорового способу життя

Сутність моєї педагогічної діяльності відображають слова В. Сухомлинського:

«Моє заповітне бажання – передати тобі

Ту життєву мудрість,

Яку називають умінням жити.» (лист до дочки)

Тому « наша мета полягає не в тому , щоб зробити себе необхідними нашим дітям, а навпаки , в тому , щоб допомогти їм навчитися обходитися без нас» (К.Конраді)[4]

Саме тому працюючи над формуванням компетентностей учнів та у зв'язку з розвитком інформаційно- комунікаційних технологій, створення відкритих електронних освітніх ресурсів , збільшення потреби суспільства в адаптивному навчанні на своїх уроках використовую новітні освітні технології.

ОСНОВНА ЧАСТИНА

Інновації (англ. innovation-нововведення) -впровадження нових форм, способів і умінь у сфері навчання, освіти і науки. Метою інноваційної діяльності є якісна зміна особистості учня у порівнянні з традиційною системою. Це стає можливим завдяки впровадженню в професійну діяльність якісно нових дидактичних і виховних програм, що передбачають розв'язання педагогічних проблем. Розвиток умінь мотивувати дії, самостійно орієнтуватися в інформації, формування творчого «нешаблонного» мислення, розвиток дітей за рахунок максимального розкриття їх природних здібностей, використовуючи новітні досягнення науки і практики, -основні цілі інноваційної діяльності. Важливий напрямок упровадження інноваційних технологій –це інтенсифікація навчального процесу та максимальна активізація учнів у ньому[2].

Для цього на своїх уроках використовую багато методів. Одним із найпріоритетніших у біології є інноваційний метод проектів, який поєднує декілька сучасних підходів: особистісно зорієнтований та комунікативно-діяльнісний. Між структурними елементами уроку та методу проектів є логічний, умотивований зв'язок.

Оскільки метод проектів належить до технологій особистісно зорієнтованого навчання, його мета спрямована на розвиток у школярів:

- особистісних і соціально значущих якостей (ініціативність і наполегливість, а також толерантність і здатність працювати в команді, адаптуватися до умов, що змінюються, здоровий дух суперництва);
- дослідного, пізнавального інтересу;
- вміння самостійно знаходити інформацію;
- здатності орієнтуватися в цій інформації;
- вміння аналізувати, узагальнювати, представляти її у вигляді оформленого результату діяльності;
- вміння самостійно і критично мислити та висловлювати власну думку, орієнтуватися в різноманітних ситуаціях;

Використовую такі етапи створення проектів:

1. Визначення цілей.
2. Висування проблеми дослідження за результатами аналізу вихідного матеріалу.
3. Формулювання гіпотези про можливі способи розв'язання поставленої проблеми й результати майбутнього дослідження.
4. Уточнення виявлених проблем і вибір процесу збирання й опрацювання необхідних даних, збір інформації, її обробка.
5. Аналіз отриманих результатів, підготовка звітів, обговорення можливого застосування отриманих знань.

Найсучаснішим комп'ютерним засобом навчання є мультимедіа, що ґрунтується на спеціальних апаратних і програмних засобах. Мультимедійні навчальні технології – це сукупність технічних і дидактичних засобів навчання

– носіїв інформації. Технічні засоби мультимедіа забезпечують перетворення інформації (звуку і зображення) з аналогової, тобто безперервної, у цифрову (дискретну) форму з метою її обробки та зберігання, а також зворотне її перетворення, щоб ця інформація могла адекватно сприйматися людиною.

Застосовуючи на уроках біології мультимедійні технології, можна демонструвати: мікросвіт клітини; ріст і розвиток організмів, еволюцію живих систем, розвиток життя на Землі, тобто за короткий час демонструвати процеси, які проходять упродовж місяців, років і навіть століть; знайомити з явищами, що мають звукове відображення; проводити практичні та лабораторні роботи. Усе це дозволяє вивести сучасний урок на якісно новий рівень, підвищувати статус учителя, впроваджувати в навчальний процес інформаційні технології, розширювати можливості ілюстрованого супроводу уроку, використовувати різні форми навчання та види діяльності в межах одного уроку, ефективно організовувати контроль знань, умінь та навичок учнів, полегшувати та вдосконалювати розробку творчих робіт, проектів, рефератів. [3]

Комп'ютер з мультимедіа в руках учителя стає дуже ефективним технічним засобом навчання.

Комп'ютерні технології сприяють інтенсифікації навчально-виховного процесу, формуванню інформаційних, комунікативних та творчих компетентностей.

Учні на уроках біології можуть успішно працювати з готовими програмами, а ті, хто проявляє особливий інтерес до науки, створюють власні комп'ютерні презентації. Вважаю, що презентація має бути короткою, доступною і композиційно завершеною, тривалість має бути не більш ніж 15хвилин. Етапи підготовки вчителем мультимедійної навчальної презентації мають бути такими: - структуризація навчального матеріалу; - складання сценарію; - розробка дизайну презентації; - підготовка медіафрагментів (тексти, ілюстрації, відео, запис аудіо фрагментів); - підготовка музичного супроводу

(за необхідності); - доцільний розподіл навчального матеріалу на слайдах (його треба подавати порціями, зручними для сприйняття, не перевантажувати інформацією); - тест-перевірка презентації. Також на уроках використовую презентації, які створені самими учнями.

Наступний метод, який використовую - метод співпраці - це модель використання малих груп учнів. Навчальні задачі структуруються таким чином, що всі члени групи стають взаємопов'язаними і залежними один від одного, але при цьому вони є достатньо самостійними в оволодінні навчальним матеріалом і розв'язанні поставлених завдань. Можна вчитися так, коли поруч з учнем його товариші, у яких можна запитати, якщо щось не зрозумів, можна обговорити вирішення чергових завдань. А якщо від його успіху залежить успіх всієї групи, то він не зможе не усвідомлювати відповідальність і за особисті успіхи, і за успіхи своїх товаришів.

Певне місце в системі методів навчання має технологія ігрового навчання, що включає імітаційні ігри, які відтворюють реальну або гіпотетичну ситуацію. Поняття «імітаційна гра» охоплює і більш вузькі поняття: ділова гра, рольова гра, операційна гра, метод інсценування з використанням консультантів і педагогічних програмних засобів для персональних комп'ютерів.

Функції навчальної гри: розширює кругозір; учні використовують знання, вміння й навички на практиці; розвиває пам'ять, мислення, увагу, фантазію, уяву творчі здібності тощо. Ігри виховують самостійність, формують певні естетичні та світоглядні позиції, співробітництво, комунікабельність. Ця технологія сприяє підвищенню інтересу учнів до різних видів навчально-пізнавальної активності. [

Етапи підготовки та проведення навчальної гри:

1. Підготовчий етап. Розробляється сценарій, план гри, даються консультації, інструкції, готується матеріальне забезпечення.

2. Етап проведення гри. Залежно від типу вводять різні рольові позиції гравців: організатор, координатор, критик, тренер, ініціатор, консерватор тощо.

3. Етап аналізу, обговорення та оцінки результатів гри. Тут виступають експерти, учні обмінюються думками. Учитель підсумовує досягнуті результати, відмічає помилки.

Ефективність гри значною мірою залежить від низки факторів, серед яких найголовнішими є такі:

- чітко продумана мета;
- здійснення мотивації ігрової діяльності;
- чітка організація підготовки, проведення і підбиття підсумків;
- постановка пізнавальних і проблемних запитань у процесі гри;
- залучення всіх учнів класу;
- тривалість не більше однієї навчальної години. [9]

Одним із інноваційних підходів до викладання біології в сучасній школі є використання логічно-опорних сигналів та структурно-логічних схем.

В результаті використання СЛС та ЛОС досягається:

- активізація учнів на уроці;
- підвищується інтерес до навчання;
 - більша свобода в міркуваннях і доведеннях учнів;
 - позбавлення від механічного зазубрювання;
 - зняття скутості та страху перед помилкою.

СЛС – це висновки у вигляді карток, таблиць, малюнків. СЛС – це плани - конспекти, де працюють різні аналізатори пам'яті, декілька органів чуття, мислення, збільшується сприйняття, осмислення, пропускна властивість мозку.

Розробку будь-якої теми чи розділу я завжди починаю із складання СЛС і ЛОС. За основу при складанні опорних сигналів беру основні дидактичні принципи: лаконічність, структурність, принцип автономності, доступності матеріалу, образність .

Важливе місце в особистісно орієнтованому навчанні посідають інтерактивні („inter”- взаємний, „act”- діяти) технології.

Визначення О.Пометун та Л.Пироженко: "Сутність інтерактивного навчання полягає в тому, що навчальний процес відбувається за умов постійної, активної взаємодії всіх учнів. Це співнавчання, взаємонавчання (колективне, групове навчання в співпраці)..."

Під час інтерактивного навчання учень стає не об'єктом, а суб'єктом навчання, він відчуває себе активним учасником подій і власної освіти та розвитку (це особливо важливо для старшокласників). Це забезпечує внутрішню мотивацію навчання, що сприяє його ефективності. Завдяки ефекту новизни та оригінальності інтерактивних методів при правильній їх організації зростає цікавість до процесу навчання. [3]

Інтерактивні методи навчання є частиною особистісно-зорієнтованого навчання, оскільки сприяють соціалізації особистості, усвідомлення себе як частини колективу, своєї ролі і потенціалу.

Сучасна методика нагромадила багатий арсенал прийомів інтерактивного навчання від *найпростіших* («Робота в парах», «Ротаційні (змінні) трійки», «Карусель», «Мікрофон») до складних («Мозковий штурм», «Мозаїка», «Аналіз ситуації» тощо), а також імітаційні ігри, дискусії, дебати. Використання інтерактивних методів не самоціль, а засоби створення атмосфери доброзичливості й порозуміння, налаштування учнів на успіх, виявлення здібностей до творчості[1].

Систематичне засвоєння інноваційних форм і методів роботи дасть змогу вчителю успішно розв'язати порушені проблеми. Для цього треба:

- визначити рівень підготовленості класу до сприйняття тієї чи іншої технології;
- провести достатню попередню підготовку;
- забезпечити послідовність в освоєнні учнями певних прийомів роботи;
- дати учням інструктивні матеріали.

На уроках найчастіше використовую такі інтерактивні прийоми :

«Робота в парах»

(Один проти одного, один – вдвох – всі разом, « Думати працювати в парі, обмінятися думками»)

Її можна використовувати для досягнення будь-якої дидактичної мети: засвоєння, закріплення, перевірки знань. При такому виді співпраці учні не можуть ухилятися від виконання завдання. Можливі завдання:

- Обговорити короткий текст, завдання, письмовий документ;
- Узяти інтерв'ю, визначити ставлення партнера до заданого тексту, лекцій, відеоматеріалу тощо;
- Зробити критичний аналіз чи редагування письмової роботи один одного;
- Сформулювати підсумок уроку чи серії уроків з даної теми;
- Розробити питання до вчителя або до інших учнів;
- Протестувати та оцінити один одного;
- Дати відповіді на запитання вчителя;
- Порівняти записи, зроблені в класі.

«Акваріум»

В «акваріум» - парти у центрі класу- запрошується перша група. Сівши в «акваріум» -вголос веде дискусію. Дійшовши спільного рішення, учні з першої групи пересідають на попередні місця.

„ Мікрофон ”

Це групове обговорення . „ Мікрофон” надає можливість кожному сказати щось швидко, по черзі, відповідаючи на запитання або висловлюючи свою думку чи позицію.

„ Незакінчене речення ”

Цей прийом часто поєднується з „ Мікрофоном” і дає можливість працювати над формою висловлення власних ідей, порівнювати їх з іншими. Дає присутнім змогу долати стереотипи, вільніше висловлюватися щодо запропонованих тем, відпрацьовувати вміння говорити коротко, але по суті й переконливо.

„ Мозковий штурм ”

Інтерактивна технологія колективного обговорення, що використовується для вироблення кількох вирішень конкретної проблеми. Спонукає учнів проявити уяву та творчість , дає можливість їм вільно висловлювати свої думки.

Мета „ Мозкового штурму „ чи „ Мозкової атаки” в тому, щоб зібрати якомога більше висловлених ідей щодо певної проблеми від усіх учнів протягом короткого періоду часу. В остаточному підсумку кількість породить якість, оскільки даний метод активізує увагу і творчі можливості.

На етапі уроку перевірка домашнього завдання цікаво використовувати такі методи і прийоми гри:

„ Так - ні ”

Це універсальна гра, яка дуже подобається дітям і залучає до активної участі на уроці.

Учитель загадує щось (природне явище, життєвий процес чи істоту). Учні намагаються знайти відповідь, ставлячи питання. На ці питання вчитель відповідає словами «так», «ні», «так і ні». Питання треба ставити так, щоб звужувати коло пошуку. Універсальність цього методичного прийому полягає в тому, що його можна використовувати і для організації відпочинку і для створення інтригуючої ситуації. Перевагами прийому є те, що він навчає систематизувати відому інформацію, зв'язувати воедино окремі факти в загальну картину, навчає уважно слухати й аналізувати питання. Якщо питання некоректне або вчитель не може дати на нього відповідь з дидактичних міркувань, то він відмовляється від відповіді наперед обумовленим жестом. Після гри треба обов'язково обговорити питання: які з них були найвдалішими, які менш вдалими. Головне в цьому прийомі - навчити виробляти стратегію пошуку, а не закидати вчителя незліченною кількістю питань.

„Вірю - не вірю”

Цей прийом можна використовувати на будь-якому етапі уроку. Кожне питання починається словами: «Чи вірите ви, що...» Учні повинні погодитися з цим твердженням чи ні.

В позаурочній діяльності використовую проведення **екологічної конференції**, у ході якої школярі поглиблюють і розширюють свої знання про охорону довкілля, набувають навичок активної пропаганди ідей охорони природного середовища. Традиційними на конференції є презентації екологічних проектів, конкурс плакатів та їх захист, вирішення ситуаційних завдань екологічного змісту. Учні створили рекламу захисту природи, склали вірші, власні казки, в яких оспівується краса рідної природи та чується заклик до її охорони.

В своїй роботі вже багато років поспіль я **дотримуюсь таких принципів:**

1. Головним не є предмет, якого навчаєте, а особистість, яку формуєте. не предмет формує особистість, а вчитель своєю діяльністю, пов'язаною з вивченням предмета.
2. На виховання активності не варто шкодувати ні часу, ні зусиль. Сучасний активний учень-завтрішній активний член суспільства.
3. Необхідно допомагати учням опанувати найпродуктивніші методи навчально-пізнавальної діяльності, вчити їх учитися.
4. Треба якнайчастіше ставити запитання «Чому?». Розуміння причинно-наслідкових зв'язків є обов'язковою умовою розвивального навчання.
5. Пам'ятати, що насправді знає не той, хто переказує, - а той, хто застосовує на практиці.
6. Привчати учнів думати й діяти самостійно.
7. Творче мислення розвивати шляхом всебічного аналізу проблем, пізнавальні задачі розв'язувати кількома способами, часто практикувати творчі завдання.
8. Намагатися окреслити учням перспективи їх навчання.
9. Використовувати схеми, плани, щоб забезпечити засвоєння системи знань.
10. У процесі навчання обов'язково враховувати індивідуальні особливості кожного учня.
11. Навчати так, щоб учень переконався в тому, що знання є для нього життєвою необхідністю.
12. Намагатися інформувати учнів щодо останніх наукових досягнень в галузі біології.

13. Заохочувати учнів до дослідницької роботи на основі технологій спостереження та експериментальної роботи, алгоритмів розв'язування задач, обробки першоджерел і довідкових матеріалів.

14. Вивчати і враховувати життєвий досвід учнів, їхні інтереси, особливості розвитку.

15. Пояснювати учням, що кожна людина знайде своє місце в житті, якщо навчиться всього, що необхідно для реалізації її життєвих планів.

Метою та результатом моєї роботи є виховання компетентної людини, яка має такі якості:

- Упевненість у собі, постійне розширення власних можливостей, реалізація намічених цілей;
- здатність адекватно діяти в динамічному світі, непередбачуваних ситуаціях, професійна мобільність;
- здатність до навчання протягом усього життя;
- адекватність оцінки власних сил, здатність знаходити можливості для їх реалізації;
- здатність приймати рішення й досягати результату відповідно до поставленої мети;
- здатність брати на себе відповідальність за свої вчинки, бути терпимим до інших людей.

ВИСНОВОК

Сучасний розвиток суспільства веде до того, що без інноваційних методів неможливо досягти необхідної якості освіти а, отже, і поліпшити якість знань учнів. Тим більше на етапі розвитку шкільної освіти проблема активації пізнавальної діяльності учнів набуває особливого значення у зв'язку з

високими темпами розвитку й удосконалення науки й техніки, потребою суспільства в освічених людях, здатних швидко орієнтуватися в обстановці, мислити самостійно.

Можна з впевненістю стверджувати, що використовуючи сучасні новітні технології на уроках біології :

- підвищується інтерес учнів до вивчення біології;
- створюється на уроках атмосфера співробітництва, розуміння й доброзичливості.
- зростає і активізується навчально-пізнавальна діяльність учнів;
- посилюється прагнення здобувати знання самостійно;
- створюються умови самореалізації та самоствердження учнів;
- розширюється обсяг навчальної інформації ;
- збагачується і нарощується власний досвід кожного учня.

Отже, біологічна компетентність як складова природничо - наукової компетентності ґрунтується на провідних наукових ідеях і цінностях, які повинен засвоїти учень, аби мати право називатися культурною людиною, тобто володіти знаннями, мати ціннісні установки й використовувати це у своїй діяльності. Таким чином, під час вивчення біології з використанням сучасних новітніх технологій вноситься вклад у формування цілісної компетентнісної освіти, що веде до формування цілісного світогляду, для розвитку якого необхідною умовою є формування в учнів єдиної природничо- наукової картини світу.

Тож саме використання сучасних новітніх технологій на уроках значно поповнює змістову і загальнокультурну складову частину інформаційного навчального середовища освітньої галузі, збільшує обсяг і якість професійних знань, впливає на швидкість і оптимальність вирішення завдань. Достатній

рівень інформаційної культури кожного з нас є однією із складових загальної культури особистості[6].

Відомий педагог *Ш.О. Амонашвілі* говорив:

«Вір у дитину! Без віри в дитину,

Без довіри до неї вся педагогічна мудрість,

Усі методи та прийоми навчання і виховання

Руйнуються як будиночки з піску.»

Я прислухаюсь до цих слів.

ЛІТЕРАТУРА:

1. Пометун та інші. Сучасний урок. Інтерактивні технології навчання: Наук. – метод. Посіб. / О.І. Пометун, Л.В. Пироженко. За ред.. О.І. Пометун. – К.: Видавництво А.С.К., 2003. – 192с.
2. Верещагіна Г. Д. Впровадження інноваційних технологій на уроках біології з використанням опорних конспектів: Методичний посібник. — Харцизька українська гімназія з класами загальноосвітньої школи I ступеня, 2011. — 50 с.
3. Пометун О. І. Інтерактивні технології навчання: теорія, практика, досвід. — К. : А.П.Н., 2002. — 136 с.
4. Кучер л.А. Розвиток життєвих компетентностей на уроках біології :На основі використання дослідницьких технологій-Тернопіль-Харків:Видавництво «Ранок»,2010.-160с.-(серія « Розвиток життєвих компетентностей»)
5. Новикова Н.І. Педагогічні технології навчання біології. Тернопіль:ФОП Кошлатий Є.А.,2008.-192ст.
6. Буджак Т. Метод проектів як педагогічна технологія / Т. Буджак // Біологія і хімія в школі. —2001. — №1. — С. 3–4.
6. Інтернетресурси

До вашої уваги пропоную власні розробки з використанням сучасних новітніх технологій(представлені та інші розміщені на сайті школи)

Методичні розробки

Розробила вчитель біології сш № 42 Полюх В. М.

Урок з біології у 8 класі на тему: "Процес травлення в шлунку"

Мета: розглянути і вивчити будову та функції шлунку, визначити умови дії шлункового соку на їжу, характер регуляції роботи шлунка;

Розвивати пізнавальний інтерес до предмету, власного організму; творчих здібностей, логічного мислення і уяви, вміння застосовувати набуті знання для обґрунтування правил гігієни і профілактики захворювань органів травлення;

Виховувати бажання вести здоровий спосіб життя і берегти своє здоров'я змолоду.

Тип уроку: урок засвоєння нових знань.

Форми і методи: наочні, словесні, елементи інтерактивних технологій.

Обладнання: таблиці «Органи травлення», модель шлунка.

Епіграф уроку:

«Ми живемо не для того, щоб їсти, а їмо для того щоб жити!» Іжа – це не мета життя, а його необхідна умова.

Сократ

Хід уроку

I. Організаційний момент.

Доброго дня! Я запрошую вас на урок, щоб збагатити новими знаннями, уміннями ,розширити ваш кругозір. На уроці вам знадобляться увага, пам'ять, зосередженість, наполегливість, кмітливість та товаристкість.

Запрошую до співпраці і бажаю успіху! А девізом нашого уроку, я пропоную взяти всім відомі слова

«Знання збираються по краплині , як вода в долині»

(з народного фольклору)

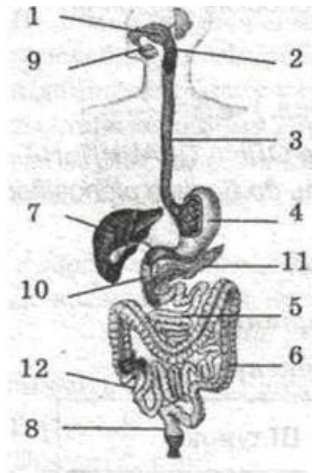
II. Актуалізація опорних знань

1. Гра « Біологічна мозаїка » :

- Основні поживні речовини ... (білки, жири, вуглеводи).
- Тип живлення людини ...(гетеротрофний).
- Травлення здійснюється за рахунок... {травних соків)
- Активними їх роблять ... (ферменти)
- Ферменти – це ... (біологічні каталізатори)
- Білки розщеплюються до... (амінокислот)
- Жири розщеплюються до... (жирних кислот і гліцерину)
- Складні вуглеводи розщеплюються до... (глюкози).

2.Установіть правильну послідовність органів, які утворюють травний канал, починаючи з ротової порожнини: а)пряма кишка з анальним отвором; б)глотка; в)ротова порожнина; г)тонкий кишечник; д) стравохід; е) шлунок; є) товстий кишечник.

3.Позначте органи травної системи



4.Опишіть будову зуба людини. Охарактеризуйте особливості кожного елемента будови зуба

Будова зуба



5.За малюнком класифікуйте зуби людини за функціями



6.Що таке карієс?

7.Складіть правила профілактики карієсу

8. Гра «Четвертий зайвий» - знайдіть зайвий термін і поясніть свій вибір:

-Дентин, пульпа, амілаза, емаль

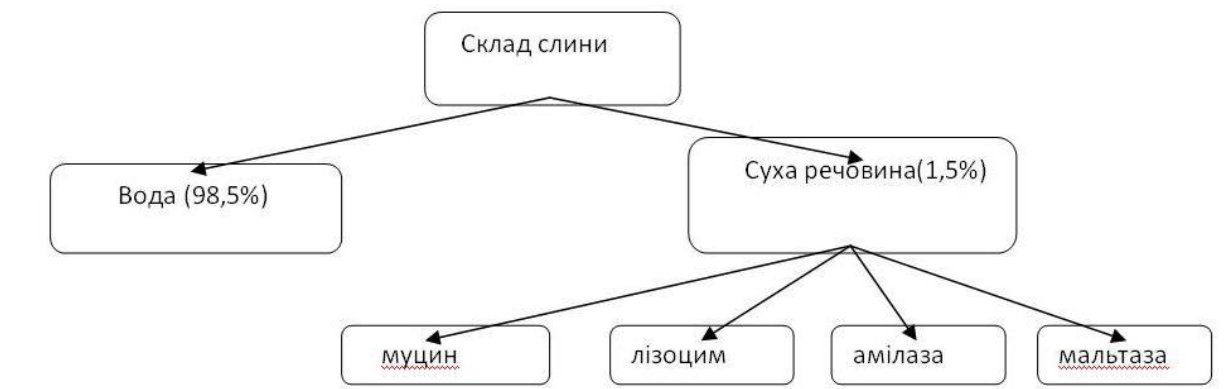
-Мальтаза, муцин, лізоцим.хлоридна кислота

-Стравохід, губи, піднебіння, зуби

- Шийка, корінь, тіло,коронка

-Карієс, пульпіт, некроз, дентин

9.Які функції виконують складові сухої речовини слини?



III. Мотивація навчальної діяльності

У середні віки вчені поділили внутрішні органи людини на благородні і неблагородні. До благородних вони віднесли серце, печінку і легені, а до неблагородних — шлунок та кишечник. Правильно це чи ні? Яку роль відіграє наша травна система в житті кожної людини? Можливо, благородна печінка опиниться серед неблагородних органів, які беруть участь у травленні їжі? Що відбувається з їжею, коли вона поступає в «природні ворота та ходи тіла»? Які таємниці заховані на кожній зупинці? На ці та інші питання відповімо під час подорожі по наступним, відділам травної системи, а саме по шлунку.

IV. Представлення теми і мети уроку

V. Вивчення нового матеріалу

1. Назва приладів, які дають можливість вивчати роботу шлунка.



2. Будова шлунка.

Розповідь учителя з демонстрацією муляжу шлунку.

Шлунок — найрозширеніша частина травного каналу. Він має вигляд вигнутого мішка. У дорослої людини довжина шлунка становить 21-25 см, а його ємкість 1-3 л. У людей, які постійно переїдають, об'єм шлунку може збільшуватись до 5- 10 л.

Запитання до учнів

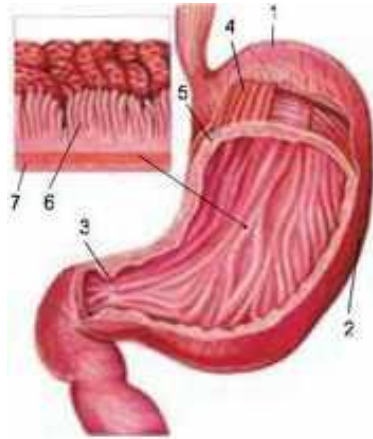
Чи впливає на життєдіяльність організму збільшення об'єму шлунка)?
(це явище є небажаним, оскільки негативно впливає на діяльність інших органів, наприклад заважає диханню)

Робота із фото або підручником(мал.47 ст.47 підручник)

У шлунку виділяють: вхідну частину(склепіння), дно, тіло, вихідну частину (воротар).

Запис у зошити схеми « Частини шлунка»

У шлунку виділяють верхню і нижню частини. У верхній частині слизова оболонка має залози трьох типів: 1-й тип виділяє ферменти шлункового соку, 2-й тип- хлоридну кислоту, 3-й тип- слиз. У нижній частині шлунка відбувається розщеплення і всмоктування деяких речовин. Між шлунком і наступним відділом травного каналу (12-палою кишкою) містяться кільцеподібні м'язи, що утворюють затискач- пілоричний сфінктер.



Мал. 47. Будова шлунка: 1 – дно; 2 – тіло; 3 – сфінктер; 4 – м'язова оболонка; 5 – серозна оболонка; 6 – складчаста слизова оболонка; 7 – підслизова оболонка

Розповідь вчителя.

– Які особливості будови стінки шлунка?

Стінка шлунка складається із трьох оболонок: внутрішньої- слизової, середньої – м'язової, зовнішньої – сполучнотканинної. Слизова оболонка завтовшки 1-2 мм, утворена одношаровим епітелієм, який має численні складки в різних напрямках. На слизовій оболонці відкривається велика кількість проток залоз, які виділяють шлунковий сік. М'язова оболонка утворена трьома шарами непосмугованих м'язів: зовнішній- повздожній, середній- коловий , внутрішній-косий. М'язова оболонка виконує рухову функцію- перемішування та пересування їжі. У сполучнотканинній оболонці містяться кровоносні судини, нервові волокна, завдяки чому орган живиться і реагує на зміни внутрішнього середовища.

Запис у зошит схеми « Оболонки стінки шлунка»

3. Особливості травлення у шлунку.

Розповідь вчителя.

У шлунку їжа змішується із шлунковим соком, внаслідок чого відбувається хімічна обробка їжі.

Пошукова робота з підручником.

1)Що таке шлунковий сік?

Шлунковий сік - це прозора рідина, що має кислу реакцію, містить ферменти (ліпаза, пепсин) , слиз (муцин) і хлоридну кислоту. (концентрація HCl- 0,5%). За добу продукується 1,5-2 л. шлункового соку.

2). Склад і функції шлункового соку.

Склад шлункового соку. Запис схеми у зошит.

Ферменти	Слиз	Хлоридна кислота
(пепсин розщеплює білки)	(захищає стінки шлунку від хімічних і механічних пошкоджень)	(знезаражує їжу, активує ферменти)

Робота з підручником

Які умови травлення у шлунку?

Ферменти шлункового соку діють у кислому середовищі і при температурі тіла.

Таким чином у шлунку відбуваються такі процеси:

- Переміщення і пересування їжі
- Вироблення шлункового соку
- Розщеплення білків їжі
- Активація ферментів
- Знезараження їжі
- Всмоктування води і мінеральних солей, алкоголю і деяких ліків.

Час перебування їжі у шлунку- 6-10 год.

4. Регуляція шлункового соковиділення. **Метод «Дерево рішень»**

Нервова регуляція	Гуморальна регуляція
--------------------------	-----------------------------

<p>Безумовно-рефлекторне виділення шлункового соку (центр шлункового соковиділення знаходиться в довгастому мозку. Умовно-рефлекторна регуляція виділення шлункового соку здійснюється з участю кори головного мозку (апетитний сік)</p>	<p>Пов'язана з біологічно активними речовинами, які утворюються в шлунку при перетравленні їжі(стимулює соковиділення). Гуморальна регуляція була доведена І. Павловим (ізолюваний малий шлуночок).</p>
--	---

Коли людина не їсть, залози шлунка виробляють дуже мало шлункового соку. Їжа стимулює його виділення завдяки різним нервовим і гуморальним механізмам, що регулюють кількість соку і його склад.

Шлункову секрецію регулює безпосередньо вегетативна нервова система, збудження парасимпатичного відділу стимулює її, а симпатичної – гальмує та пригнічує. Безумовним подразником вироблення шлункового соку є потрапляння харчової кашки до шлунка.

Людині притаманні безліч умовних подразників шлункової секреції: запах, вигляд їжі, гарно сервірований стіл, стукіт ножів і виделок, розмови про їжу... Реагують усі чутливі рецептори- нюхові, зорові, слухові. Працює навіть пам'ять: при згадуванні голодного про їжу шлунок починає виробляти секрет. На ґрунті цих умовних подразників починається шлункова секреція і виробляється так званий апетитний або запальний сік, що готує шлунок до споживання їжі.

Коли їжа тільки потрапила до ротової порожнини, у довгастий мозок надходить про це сигнал. Звідти йде вказівний сигнал до шлунка. Потім харчова кашка опиняється у шлунку. Тут на її кількість та склад безпосередньо

реагують його залози, які виробляють відповідну кількість секрету із вмістом тих чи інших компонентів.

Є гормони, які також стимулюють діяльність залоз шлунка. Це гормони щитовидної залози та кіркової частини надниркових залоз.

VI. Узагальнення, систематизація й контроль знань і вмінь учнів

1). Питання до учнів

1. Яка форма шлунка?
2. Яка ємність шлунка?
3. Назвіть основні частини шлунка.
4. З яких оболонок складається стінка шлунка?
5. Яка оболонка виробляє шлунковий сік?
6. Який склад має шлунковий сік?
7. Навіщо у шлунку виділяється хлоридна кислота?
8. Чому шлунок сам себе не перетравлює? (Слизова оболонка шлунка стійка до дії травних ферментів, оскільки вона виділяє слиз, що ізолює стінки шлунка від хлоридної кислоти й ферментів)

2). Тестові завдання на встановлення однієї правильної відповіді.

1. Найрозширеніша частина травного каналу, що має вигляд вигнутого мішка-це:

А- стравохід

Б-глотка

В-шлунок

Г-товстий кишечник

2. Речовина, яка активізує ферменти шлункового соку:

А-ліпаза

Б-пепсин

В-амілаза

Г-хлоридна кислота

3. За добу у людини виробляється шлункового соку:

А-0,5-1л

Б-1-1,5 л

В-1,5-2 л

Г-2-2,5 л

4.У шлунку всмоктуються у кров:

А-білки

Б-алкоголь

В-жири

Г-вітаміни

5.Травлення у шлунку може відбуватися лише за t тіла:

А- 35,6-36,6

Б- 36,6-37,6

В-36,6-37

Г-35,6-37,6

6.До складу слини і шлункового соку входить речовина:

А-мальтоза

Б-хлоридна кислота

В-муцин

Г-пепсин

7.Жирна їжа затримується у шлунку протягом:

А- 2-4 год.

Б- 6-8 год.

В-4-6 год.

Г-8-10 год.

8. Вуглеводна їжа затримується у шлунку близько:

А- 2 год.

Б- 3 год.

В- 4 год.

Г- 5 год.

3. Цікава Інформація для учнів

Виявляється, що туберкульозна паличка, яка потрапила з їжею до шлунку, гине в кислому середовищі шлункового соку.

Шлунок немовлят округлий, розміщений горизонтально, у 2-3 роки — грушоподібний, у 7 років — як у дорослих.

Місткість шлунку новонароджених -- 30-35 мл, в однорічної дитини — 0,5 л, у 10-річної — 1,5 л.

- За добу у людини виділяється від 0,5 до 2 літрів шлункового соку.
- Шлунок служить першою лінією оборони для вашої імунної системи. Він містить соляну кислоту, яка допомагає вбити бактерії і віруси, які потрапляють з їжею.
- Коли ви червоністе, шлунок також стає червоним.
- Ваш шлунок створює новий шар слизу кожні два тижні. Він робить це, тому що соляна кислота може перетравити шлунок та інші органи, і слиз захищає шлунок від цього.
- Травлення в шлунку може відбуватися лише при температурі тіла 36-37°C і за наявності соляної (хлоридної) кислоти.
- Шлунок є невід'ємною частиною травної системи, але у різних тварин він виглядає по-різному.
- Деякі тварини мають шлунки з декількома відсіками: у корів та інших жуйних тварин – жирафів, оленів і великої рогатої худоби – чотирикамерні шлунки, що допомагає їм перетравлювати рослинну їжу.

4. Рефлексія

Скласти сенкан «Шлунок»

- Шлунок
- Мішкоподібний, м'язовий
- Виділяє, незаражує, розщеплює
- В шлунку розщеплюються білки
- Травлення

VII. Підбиття підсумків

Вправа «Що я робив на уроці». Вчитель пропонує учням підібрати вираз, який найкраще відповідає тому, як вони засвоїли урок. На екран виводить слайд, на якому вказані варіанти

- Бив байдики
- Зарубав на носі
- Пас задніх
- Намотав на вус
- Чув краєм вуха
- Пропустив мимо вух
- Ворушив мізками.

VIII. Домашнє завдання.

-Опрацювати матеріал підручника.

- Підготувати запитання для однокласників, які починаються словом “Чому...?”.

Розробила вчитель біології сш №42 Полюх В.М.

Урок на тему: Ракоподібні- особливості будови, спосіб життя"

Мета:

Навчальна: ознайомити учнів з особливостями внутрішньої та зовнішньої будови ракоподібних на прикладі річкового рака; визначте риси пристосування у будові рака до життя у водному середовищі;

Розвиваюча: розвивати спостережливість, акуратність, самостійність, інформаційні компетентності;

Виховна: виховувати інтерес до пізнання живої природи, бережливе ставлення до живих істот як частини екосистеми.

Обладнання та матеріали: підручник для 8 класу "Біологія", таблиця "Клас Ракоподібні", муляж рака, комп'ютер, мультимедійний проектор, презентація.

Основні поняття та терміни: ракоподібні, ногощелепи, клешні, зелені залози, фасеткові очі, мозаїчний характер зору, системи органів, хітин.

Тип уроку: вивчення нового матеріалу.

Хід уроку

I. Організаційний момент

Добрий день, діти! Подивіться на мене й один на одного, посміхніться. Адже нічого так не привертає уваги один до одного, навіть у дуже серйозних справах, як усмішка. А на нас сьогодні дійсно очікує дуже багато роботи.

II. Актуалізація знань

• Бліц-опитування

1. Які класи тварин належать до типу Членистоногі? (Ракоподібні, Павукоподібні, Комахи)

2. Чим зумовлена назва типу Членистоногі? (членисті кінцівки)
3. Тіло сегментоване чи несегментоване? (сегментоване)
4. Що є покривом тіла Членистоногих? (Хітиновий панцир)
5. Які є відділи тіла у Членистоногих? (голова, груди, черевце; у деяких – головогруді і черевце)
6. Яка порожнина тіла у Членистоногих? (змішана)

• **Метод "Так чи ні" та метод взаємоперевірки**

1. Хітиновий покрив є внутрішнім скелетом Членистоногих (ні)
2. Кровоносна система незамкнена (так)
3. Переважна більшість Членистоногих роздільностатеві (так)
4. Членистоногі живуть тільки у воді (ні)
5. Органами дихання Членистоногих є лише зябра (ні)
6. Членистоногі не мають шкірно-м'язового мішка (так)
7. Розвиток Членистоногих може бути прямий або непрямий (так)
8. У Членистоногих добре розвинені органи чуттів (так)
9. Кров у Членистоногих циркулює не тільки по судинах, а й у порожнині тіла (так)
10. Кров у Членистоногих змішується з порожнинною рідиною, утворюючи гемолімфу (так)

III. Мотиваційний момент

• **Слово вчителя**

Учені до останнього часу не знали вікової межі цієї тварини. У підручниках була інформація, що вони живуть до 15–20 років. Справа в тому, що ці тварини не мають «паспорта» (як, наприклад, луска риб, річні кільця у дерев), і визначити їх вік дуже важко. Та й як це зробити, якщо вони линяють двічі на рік? Учений-іхтіолог Владислав Олександрович Рум'янцев з

Каспійського НДІ протягом 10 років вивчав біологію і промисел цих унікальних тварин і знайшов простий та надійний, хоча і трудомісткий спосіб. Він позначив кілька тисяч особин, а потім з року в рік визначав їх приріст за одне линяння та за рік. Виявилося, що ці тварини живуть усього 7–8 років.

Слайд №1



— *Тривалість життя якої тварини визначав учений? (Річкового рака.)*

— *Які асоціації викликає у вас термін «Річковий рак»?*

Учні висловлюють свої асоціації щодо поняття «ракоподібні». Усі відповіді записуються до «асоціативного куща», який зображено на дошці.

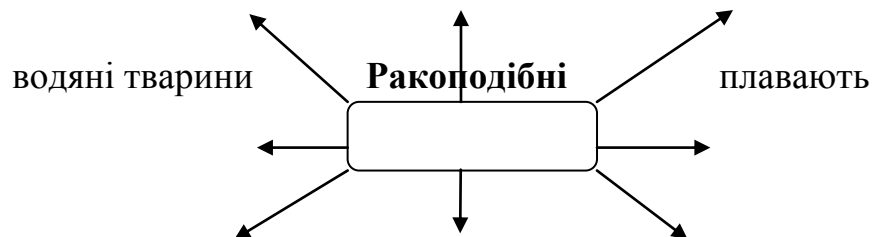
Можливі варіанти відповідей учнів: гетеротрофи, зелені, плавають, розмножуються, мають клешні, водяні тварини, еукаріоти тощо.

• «Асоціативний куш»

мають панцир

гетеротрофи

зелені



еукаріоти

мають клешні

розмножуються

— Які приказки, пов'язані з цією твариною вам відомі? Дайте їм тлумачення.

- Учепився наче рак.
- Почервонів як рак.
- Назад тільки раки лазять.
- Це буде тоді, як рак свисне.

Учитель: Сьогодні упродовж уроку ми повинні відповісти на усі запитання, що були відображені у приказках.

— До ракоподібних належать понад 45 000 видів тварин. Це переважно морські і прісноводні тварини. Існують навіть суходільні ракоподібні. Всі знають рака річкового, смакували його смачне і поживне

м'ясо. А ще рак є одним із знаків зодіаку і героєм багатьох народних казок. А чи все ти знаєш про цю цікаву тварину?

Формулювання теми та мети уроку

Тема уроку: Клас Ракоподібні. Загальна характеристика класу (учні записують число та тему уроку в зошиті)

Учитель: Визначте мету уроку.

IV. Вивчення нового матеріалу

• Розповідь вчителя

Річковий рак живе у прісних водоймах з чистою водою та високим вмістом кисню. Тому їх існування у водоймищі є показником його не засміченості. Це нічні тварини: вдень вони відсиджуються у схованках, а вночі активно шукають їжу. Це всеїдні тварини, які харчуються живими (черви, молюски, ракоподібні, риба, комахи) або мертвими організмами, а також водними рослинами. Органи нюху розвинені добре, тому запах їжі (м'яса, яке розкладається) вони відчують на значній відстані. При цьому вони повзають за допомогою ходильних ніг або плавають. Живуть річкові раки до 20 років і можуть досягати до 25 см та маси тіла – до 200 г.

Рак - донне тварина. Нормально він рухається по дну на ходильних ногах головою вперед.

За допомогою плавальних ніжок плаває в товщі води, головою вперед. Але варто його налякати, як він робить різкий змах хвостовим плавцем під себе і швидкими поштовхами спливає задом наперед (задкує).

• Легенда про рака річкового

Рак увесь час просив Бога, аби йому дав такі величезні очі, як у вола.

Господь дав йому маленькі вічка.

— Їх можна причепити хіба що позаду,— сказав ображений рак.

Господь залишив ракові маленькі очі, але примусив рухатись уперед хвостом. І вийшло, що ніби очі в рака позаду.

• **Робота з підручником (§20), з муляжем рака та таблицями**

1. Ознайомитися з особливостями зовнішньої будови рака.

2. Відповісти на питання:

- З яких відділів складаються тіло рака? (головогруді та черевце)
- Внаслідок чого утворюється головогруді? (при зростанні голови та грудей)
- Які органи розташовані на голові? (складні очі, виходи зелених залоз, короткі вуса - органи нюху, довгі вуса – органи дотику, ротовий апарат це 3 пари щелеп і 3 пари ногощелеп)
- Що кріпиться до грудей? (5 пар ходильних ніг)
- На що перетворилася перша пара ходильних ніг? (на клешні – органи захисту та нападу)
- Що розташовано на черевці? (плавальні черевні ніжки)
- Як утворюється хвостовий плавець? (при перетворенні останньої пари ніжок та анальної лопаті)
- Чи є шкірно-м'язовий мішок? (ні)
- Чим вкрито тіло рака? (епітелій виділив хітин, який просочується солями кальцію, утворюючи панцир-кутикулу.).
- Що утворює опорно-рухову систему? (кутикула та м'язи, які кріпляться до неї)

- Кутикула не має зовнішнього шару з жироподібних речовин, тому ракоподібні не витримують пересихання: вони не можуть ефективно утримувати вологу у своєму тілі.

Слайд №2

Зовнішня будова річкового рака



Хітин – це особлива органічна речовина. Хітиновий покрив майже не розтяжним. Це заважає росту молодих раків. Тому, раки періодично линяють. Під старим покривом утворюється новий. Старий хітиновий покрив лопається та скидається. Рак швидко росте. Під час того, як хітин просочується вапняком, ріст уповільнюється та потім зовсім зупиняється до наступної линьки.

Слайд №3



• **Робота в парах**

Далі ми розглянемо класу Ракоподібні на прикладі однієї пари. Кожна пара отримує відповіді, учні заповнюють



Система органів	Органи, що її утворюють	Значення
Травна		
Дихальна		
Кровоносна		
Видільна		
Нервова		
Органи чуття		
Статева		

Травна система. Раки живляться як живою, так і мертвою здобиччю. Органи травлення починаються ротом, який розташований на нижній частині головогрудей. Вусиками рак відшукує здобич, клешнями та ротовими органами подрібнює і спрямовує в рот. Через глотку та короткий стравохід їжа потрапляє в об'ємний шлунок, що розміщується у передній частині головогрудей. Шлунок поділяється на два відділи- жувальний і цідильний. Жувальний відділ має шлункові зубці, що подрібнюють їжу. В цідильному відділі за допомогою системи хітинових щетинок їжа проціджується, а недостатньо подрібнені частинки затримуються. Подрібнена їжа проходить далі. Від шлунка починається кишка у вигляді прямої трубки. Середній відділ її короткий. Тут їжа перетравлюється і всмоктується. У перетравленні їжі бере участь печінка. Неперетравлені рештки викидаються назовні через анальний отвір, що розміщується на останньому членику черевця.

Нервова система складається з навкологлоткового нервового кільця і черевного ланцюжка. До очей і вусиків нерви підходять від надглоткового ганглія, до ротових органів – від підглоткового.

Статева система. Раки - роздільностатеві тварини.

Слайд №4

Що таке статевий диморфізм?



САМЕЦЬ

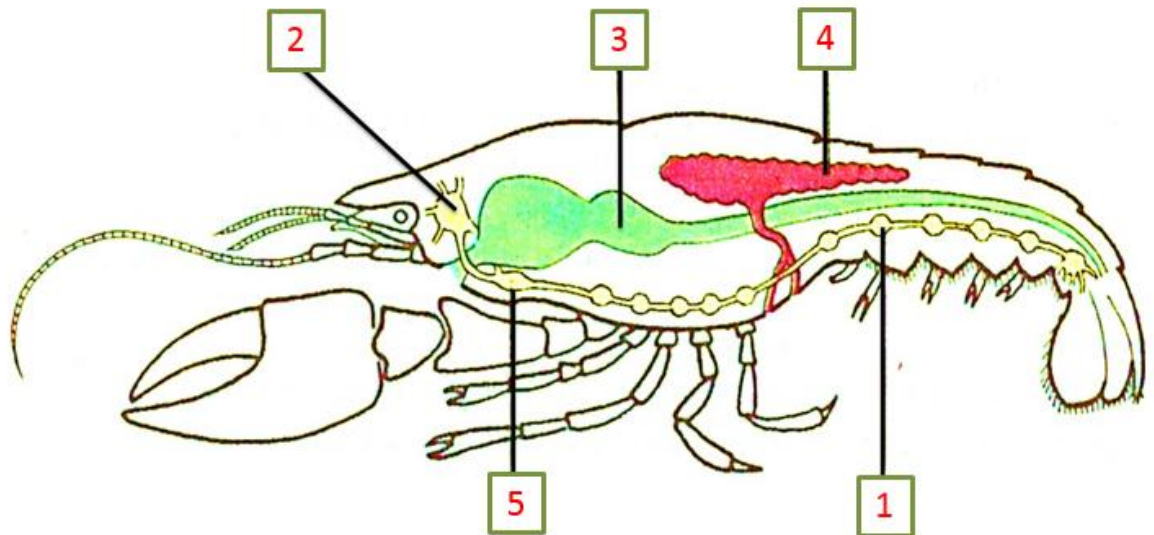
САМКА

Явище, коли самець відрізняється від самки за зовнішніми ознаками

Статевозрілими стають приблизно у 3 роки. Статеві залози – сім'яники та яєчники - непарні, розташовані у грудній порожнині. Статеві протоки - сім'япроводи та яйцепроводи – парні.

Запліднення – внутрішнє. Наприкінці зими самка відкладає ікру, прикріплює її до черевних ніжок. На початку літа з'являються рачки. Розвиток прямий. Маленькі рачки схожі на дорослих раків. Деякий час перебувають на черевних кінцівках матері (від 10 до 12 діб) під їх захистом, потім – розповзаються.

Слайд №5



- | | | | | |
|------------------------------------|----------------------------------|---------------------|---------------------|----------------------------------|
| 1-Черевний
нервовий
ланцюжок | 2-Надглотковий
нервовий вузол | 3-Травна
система | 4-Статева
залоза | 5-Підглотковий
нервовий вузол |
|------------------------------------|----------------------------------|---------------------|---------------------|----------------------------------|

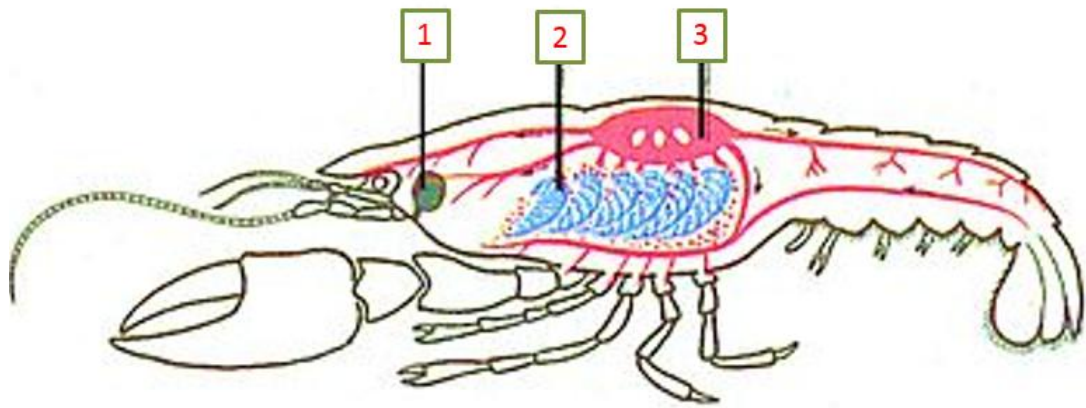
Нервова, травна і статева системи рака

Органи виділення рака – це пара зелених залоз. Від кожної з них відходить вивідний канал, що відкривається назовні біля основи вусиків. Органи виділення сприяють виведенню з організму продуктів обміну речовин.

Кровоносна система незамкнена. Серце п'ятикутне, має вигляд мішечка з трьома парами отворів, через які надходить кров. Кров із судин витікає безпосередньо в порожнину тіла. Тут вона омиває внутрішні органи, віддає їм кисень і поживні речовини, а приймає вуглекислий газ. Далі кров збирається в судинах і по них потрапляє до серця, яке пульсуючи, знов проштовхує її по судинах у порожнину тіла.

Дихальна система представлена зябрами, що є тонкостінними виростами основ грудних ніг і вкриті ззовні складкою панцира. Дихає рак розчиненим у воді киснем. Циркуляція води в зябровій порожнині забезпечується постійним рухом особливих відростків другої пари нижніх щелеп (200 махальних рухів за хвилину).

Слайд №6



1 – Органи виділення – зелені залози

2 – Органи дихання – зябра

3 – Кровоносна система – незамкнена; серце на спинному боці головогрудей, має вигляд п'ятикутного мішечка з трьома парами отворів

Опорно-рухова система. Кутикула та м'язи, які кріпляться до неї.

• "Хвилинка цікавинка"

- Розміри ракоподібних: від 1 мм (дафнія) до 80 см (омар).
- Тривалість життя: мокриця – 3-4 роки, креветки – 4 роки, омар – до 50 років, річковий рак – до 2 років.
- Відкладають яйця: тропічні краби – 20-150 штук, річковий рак – 60-500-600, паразитичні види – кілька тисяч до 1,5 млн.
- Цікаво, що серед раків є «правші» і «лівші». Найчастіше права клешня раків помітно довша за ліву, - це раки – «правші». Але буває й навпаки.
- Клешні річкового рака не така вже й грізна зброя, він навіть не проколює ними шкіру людини, а лише щипає та лякає.
- Рак може загубити свою клешню в бійці, тоді замість цієї, великої і страхітливої, виросте нова, але значно коротша.

• Рубрика "Чому?"

- Як пояснити вислів "Червоний як рак"?

Слайд №7



Рак має буро-зелений колір. Покрив тіла містить червоний пігмент астаксантин, який при взаємодії з білками панциря стає бурим. Під час нагрівання білки руйнуються, астаксантин звільняється, і рак червоніє.

- Де раки зимують?

Взимку свого місця проживання вони не міняють, а просто опускаються значно глибше, туди, де вода не замерзає. З пізньої осені до ранньої весни раки ведуть малоактивний спосіб життя, відсиджуючись в укриттях по 20 годин на добу. Життя у самок в цей період більш насичена, ніж у самців. Адже через два тижні після спарювання, яке відбувається у жовтні, самка відкладає собі на черевце близько 100 ікринок і виношує їх довгі 8 місяців, тобто до початку літа, коли з них вилуплюються молоді рачки. Для повноцінного розвитку ікринок турботливим матусям доводиться час від часу залишати нору, щоб вигуляти їх і почистити. Навесні, коли вода прогрівається, раки стають дуже активними, здобуваючи прожиток, левова частка якого припадає на рослинну їжу, і захищаючи свій будинок, який являє собою довгу, до 35 см, нору. Так що ніякої загадки, що стосується місця, де раки зимують, зовсім і не існує.

- Існує думка, що нормальний спосіб пересування раків – задом наперед.

Річ у тім, що у спокійному стані рухаються передом, а плавають задом. Коли рак пливе, він різко згинає черевце, яке закінчується хвостовим плавником, загібає. І, відповідно, згинаючись, рухається головогрудьми уперед, а очі, вусики і черевце спрямовані назад.

- При лові річкових раків іноді попадаються особини, у яких одна клешня менше іншої. Як можна пояснити таке явище?

Слайд №8

Що таке регенерація?



Регенерація – це відновлення організмом втрачених або пошкоджених частин тіла.

Іноді линька відбувається дуже важко для раку: він, не будучи в силах звільнити зі старої шкіри свою клешню або ходильних ногу, обриває її. Але пошкоджена кінцівка здатна до регенерації, тому-то і трапляються раки, у яких одна клешня менше іншої. Іноді рак, коли йому загрожує небезпека, за допомогою свого мускульного зусилля відламає свою клешню.

- Голова в рака нерухома. Яким чином він може одночасно дивитися в різні боки, не повертаючи голови?

Кулясті очі сидять на довгих стеблінках. Тому рак може одночасно дивитися в різні боки. У разі небезпеки він ховає очі в поглибленнях панцира.

Слайд №9



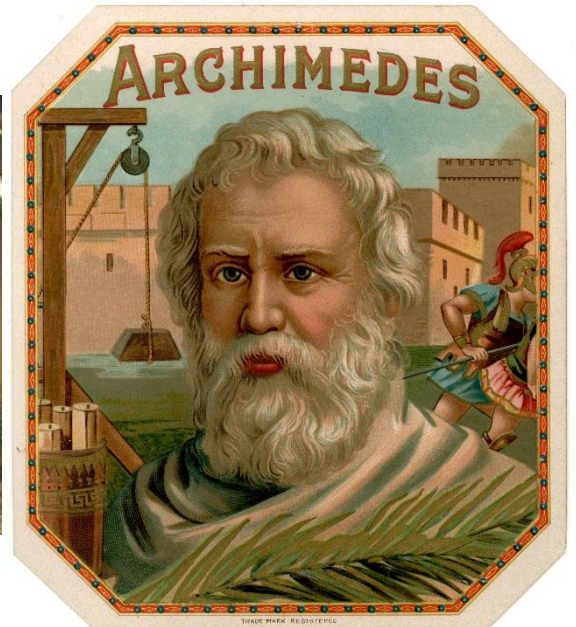
• Рубрика "Фізична біологія"

Як пояснити появу у рака органів рівноваги – статоцистів?

Закон Архімеда: Будь-яке занурене у воду тіло втрачає частину своєї ваги, що дорівнює вазі витіснюється їм води.

Щільність тіла рака практично дорівнює щільності води, тому на підставі закону Архімеда, рак занурений у воду втрачає свою вагу. Будучи практично "невагомим", він не може розпізнати, де знаходиться верх і низ, тому в процесі еволюції у рака з'явилися органи рівноваги - статоцисти.

Слайд №10



V. Узагальнення та систематизація знань

• Тестування

1. Рак живе у водоймах
А) прісних, Б) солоних, В) прісних та солоних.
2. За способом живлення рак – цетварина
А) хижа, Б) рослиноїдна, В) всеїдна.
3. Тіло рака складається з
А) черевця, Б) анальної лопаті, В) головогрудей.
4. Органи дихання рака – це ...
А) легені, Б) трахеї, В) зябра.

5. Видільна система представлена залозами

А) червоними, Б) синіми, В) зеленими.

6. За статевою ознакою, рак єтвариною

А) роздільностатевою, Б) гермафродитною.

• **Закінчити речення**

1. Тіло рака складається з (головогрудей та черевця)
2. До головогрудей приєднуються 5 ... (пар кінцівок)
3. Перша пара кінцівок перетворилася на... (клешні)
4. За типом живлення (всеїдні)
5. На черевці розташовуються.... (плавальні ніжки)
6. Раки дихають за допомогою ... (забер)
7. Органи дотику у раків (довгі вусики)
8. Органи нюху у раків(короткі вусики)
9. Складні очі рака складаються з(простих вічок)
10. Органи виділення представлені (зеленими залозами)
11. Головний орган у кровоносній системі – це ... (серце)
12. Для раків властивий диморфізм (статевий)

VI. Домашнє завдання

Опрацювати § 20 підручника, дати відповіді на запитання (усно), підготувати кросворд.

VII. Підсумок уроку

• **"Мікрофон"**

- На уроці ми вивчили...
- Мене зацікавило, що ...
- Ці знання мені знадобляться...

- **Виставлення оцінок**

Розробила вчитель біології сзш №42 Полюх В.М.

Тема: Залози змішаної секреції. Гормони

Мета уроку: продовжити формуванню знання учнів про ендокринну регуляцію функцій організму людини; ознайомити з будовою та функціями підшлункової та статевих залоз; розкрити значення гормонів цих залоз у підтримці життєдіяльності організму; розвивати логічне мислення, творчу активність учнів; удосконалювати вміння застосовувати теоретичні знання на практиці; виховувати культуру спілкування, бережливе відношення до власного здоров'я та здоров'я оточуючих.

Очікувані результати: учні називають місце розташування підшлункової та статевих залоз; характеризують вплив їхніх гормонів на процеси обміну в організмі; пояснюють порушення гормональної регуляції в організмі; застосовують знання для профілактики захворювань, пов'язаних із порушенням функцій підшлункової та статевих залоз.

Обладнання: таблиця, підручник, телевізор, ноутбук, схеми.

Тип уроку: Урок засвоєння нових знань

I. Організаційний етап.

Привітання учнів, перевірка їх готовності до уроку

II. Актуалізація навчального матеріалу та опорних знань учнів

2.1. Бесіда за запитаннями.

1. Які ви знаєте основні групи залоз секреції?
2. Які залози належать до залоз внутрішньої секреції?
3. Які залози належать до залоз зовнішньої секреції?
4. У чому відмінність між залозами зовнішньої і внутрішньої секреції?

2.2. «Установи відповідність».

1 Тироксин	А	Регулює обмін натрію, калію
2 Окситоцин	Б	Гормон епіфіза
3 Паратгормон	В	Впливає на скорочення гладеньких м'язів матки
4 Вазопресин	Г	Виділяється паращитоподібною залозою
5 Норадреналін	Д	Виробляється наднирковими залозами
6 Мелатонін	Е	Гормон щитоподібної залози
7 Альдостерон	Є	Регулює виділення води з організму

Відповідь: 1 — Е, 2 — В, 3 — Г, 4 — Є, 5 — Д, 6 — Б, 7 — А.

2.3. Вправа «Третій зайвий».

Визначте «зайвий» термін із переліку та вкажіть, за якими ознаками був зроблений вибір.

- Адреналін, норадреналін, *паратгормон*.
- Вазопресин, *мелатонін*, окситоцин.
- Тиреотропін, *тироксин*, соматотропін.

III. Мотивація навчальної діяльності

Слово вчителя

Дехто плаче від болю, дехто від горя, дехто від кохання, а є такі, що плачуть від щастя. Науковці вважають, що жінки проливають сльози частіше за чоловіків. Німецькі офтальмологи довели, що жінки плачуть близько 64 разів на рік, а чоловіки за цей проміжок часу всього 6 разів.

Чому ж така велика розбіжність? Що робить жінок такими рюмсами? Ці та багато інших запитань ставилися науковцям. А вони відповіли, що головна причина жіночої плаксивості — гормони. Так, чоловічий гормон тестостерон гальмує функцію сльозовиділення, а жіночий пролактин — навпаки, посилює. Також що ми знаємо про цукровий діабет і чого ми не знаємо?

Адже виникає таке захворювання із-за порушення функцій підшлункової залози. Це буде темою нашого уроку.

Повідомлення теми уроку. Спільне з учнями визначення мети і завдань уроку.

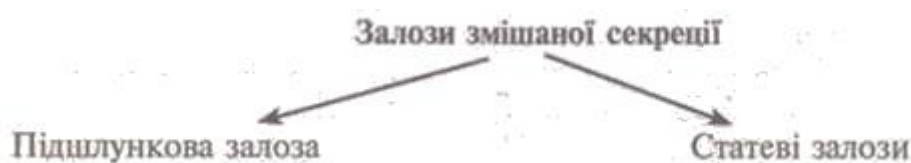
IV. Засвоєння нового матеріалу

4.1. Особливості будови та функції підшлункової залози. Гормони підшлункової залози.

Пригадайте

- Які особливості залоз змішаної секреції?
- Які залози належать до залоз змішаної секреції?

Запис схеми у зошит

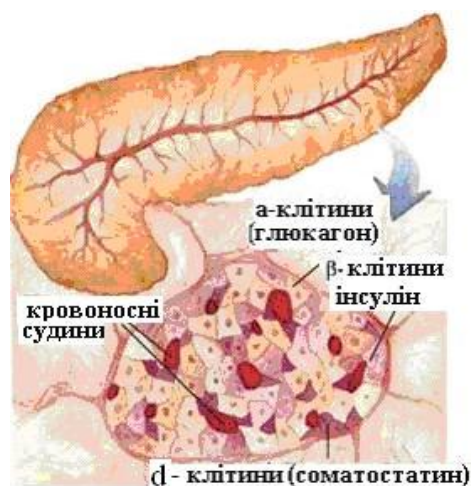


Розповідь учителя

Підшлункова залоза лежить позаду шлунку на задній черевній стінці, заходячи своєю лівою частиною в ліве підребер'я.



Підшлункова залоза ділиться на голівку з гачкоподібним відростком, тіло і хвіст. Тіло призматичної форми, має три поверхні: передню, задню і нижню. У ній розрізняються дві складові частини: головна маса залози має зовнішньо-секреторну функцію, виділяючи свій секрет через вивідні протоки в дванадцятипалу кишку (а саме підшлунковий сік); менша частина залози у вигляді так званих підшлункових острівців належить до ендокринних утворень. Виділяючи свої гормони інсулін і глюкагон у кров, панкреатичні острівці регулюють вуглеводний обмін.



- Як учені довели, що підшлункова залоза виконує ендокринну функцію?

Повідомлення учня

Відкриття ендокринної функції підшлункової залози.

У 1869 році в Берліні 22-річний студент-медик Пауль Лангерганс, досліджуючи за допомогою нового мікроскопа будову підшлункової залози, звернув увагу на раніше невідомі групи клітини, рівномірно розподілені по її тканині. Він не робив жодних припущень щодо їхнього призначення. Тільки 1893 року Едуад Лагес з'ясував, що вони відповідають за ендокринну функцію підшлункової залози і назвав їх «острівцями Лангерганса» на честь першовідкривача.



Пауль Лангерганс

У 1889 році Оскар Мінковський та Йозеф фон Мерінг досліджували функції підшлункової залози. Вони провели панкреатомію (видалення залози) здоровому собаці, через декілька днів після цього у тварини почали спостерігатись симптоми діабету, зокрема сильна спрага, посилене виділення сечі з високим вмістом цукру, надмірне споживання їжі та втрата ваги. Через деякий час дослідникам удалося «вилікувати» собаку шляхом трансплантації тканини підшлункової залози під шкіру.



Оскар Мінковський



Йозеф фон Мерінг

У 1901 році був зроблений наступний важливий крок: Юджин Опі чітко показав, що «цукровий діабет обумовлений руйнуванням острівців підшлункової залози, і виникає тільки тоді, коли ці тільця частково або повністю зруйновані». Зв'язок між цукровим діабетом і підшлунковою залозою був відомий і раніше, але до цього не було зрозуміло, що діабет пов'язаний саме з острівцями Лангерганса. Це, а також багато інших досліджень патологій підшлункової залози, привело таких учених, як Жан де Мейєр (1909) та Едвард Шарпі-Шафер (1916), до висновку про те, що острівці Лангенганса мають виробляти речовину із цукрознижувальним ефектом. Мейєр назвав її інсуліном від латин. *insula* — острів.

Самостійна робота учнів з підручником

- Який вплив на процеси життєдіяльності організму здійснюють гормони підшлункової залози?

Очікувана відповідь учнів

Підвищення секреції інсуліну веде до збільшення споживання глюкози клітинами тканин і відкладенню в печінці та м'язах глікогену, зниженню

концентрації глюкози в крові. Недостатність ендокринної функції підшлункової залози порушує використання глюкози тканинами, підвищує її рівень у крові і призводить до розвитку цукрового діабету. Вуглеводний обмін відновлюється при введенні в організм інсуліну.

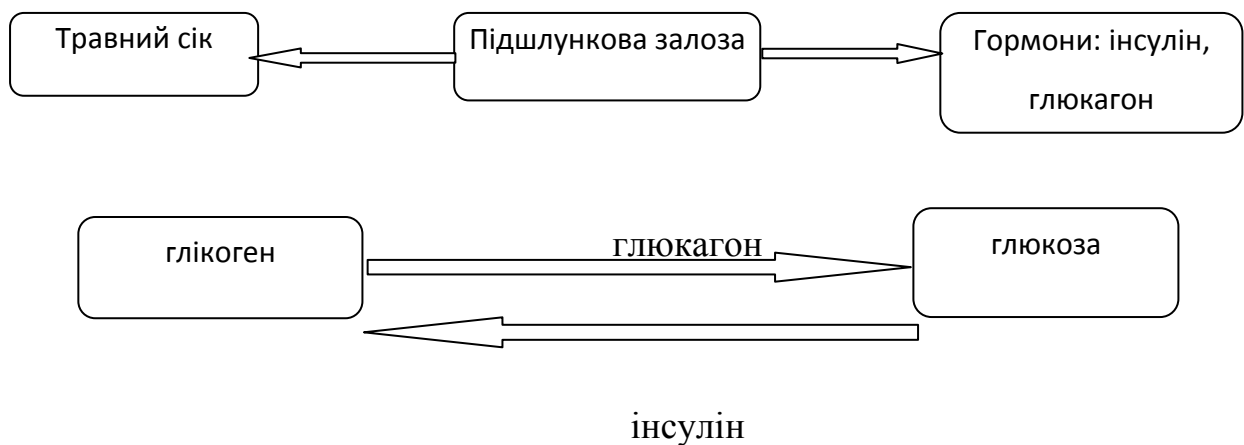


Підшлункова залоза виробляє також гормон глюкагон, який діє прямо протилежно інсуліну. Він необхідний для розщеплювання глікогену до

глюкози. Секреція цього гормону призводить до підвищення рівня глюкози в крові. У нормі вміст глюкози в крові коливається від 4,4 до 6,6 ммоль/л.



Складання опорних схем



Запитання для обговорення

- **Які ознаки цукрового діабету?**

Сухість слизових оболонок (ротової , носової порожнин та очей), постійне бажання їсти або навпаки його відсутність, надмірне вживання води та інші.

- **Причини цукрового діабету**

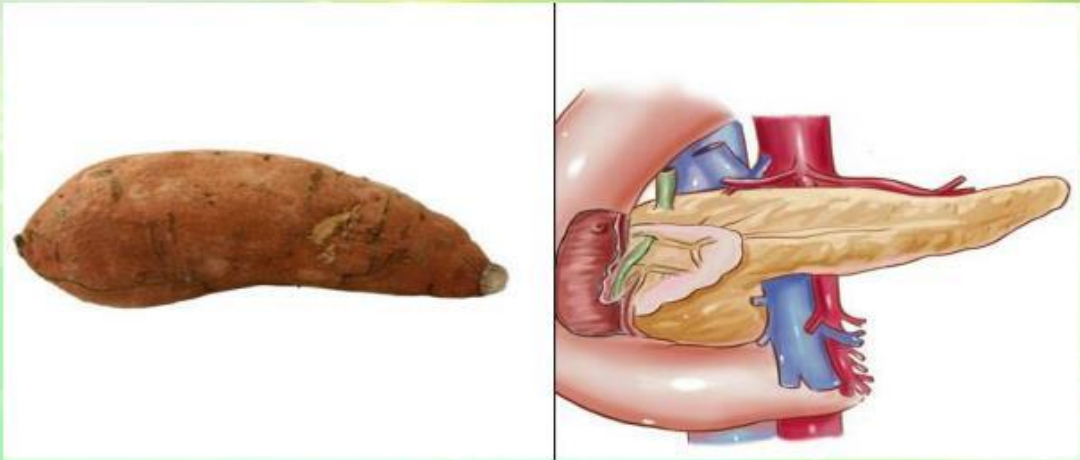
Порушення вуглеводного обміну внаслідок неправильного харчування, спадковість та стреси.

- **У чому полягає профілактика цукрового діабету?**

Для профілактики цукрового діабету необхідний здоровий спосіб життя, який передбачає не тільки дотримання режиму праці й відпочинку, але й раціональне харчування, нормальну психологічну обстановку в сім'ї і колективі.



Продукти і частини тіла



Топінамбур дуже схожий на підшлункову залозу, а також сприяє її здоровому функціонуванню. Він містить багато бета-каротину, який є потужним антиоксидантом, що захищає всі тканини організму, в тому числі підшлункової залози, від ушкоджень, пов'язаних із раком або старінням, а також врівноважує глікемічний індекс у діабетиків





4.2. Функції статевих залоз. Гормони статевих залоз.



Розповідь учителя

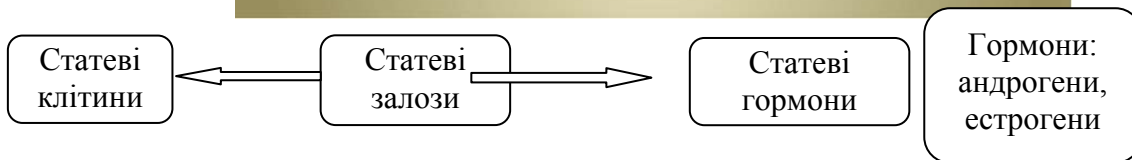
Статеві залози виробляють статеві клітини (зовнішня секреція) і статеві гормони (внутрішня секреція).

Статеві залози

• **Статеві залози** – яєчка (чоловічі), яєчники (жіночі) є залозами подвійної дії, так як мають, і екзокринну, і ендокринну функції.

Ендокринна функція: виділяють статеві гормони – чоловічі або андрогени найважливіший з них тестостерон, жіночі або естрогени, найважливіші естрадіол і естрон.

Екзокринна функція: у них дозрівають статеві клітини для процесу розмноження.



Будова статевих залоз у жінок і чоловіків різна, різні також і гормони, що вони виробляють.

Робота в групах

Завдання

1 група — Чоловічі статеві залози та гормони, які вони виділяють.

2 група — Порушення функцій чоловічих статевих залоз.

3 група — Жіночі статеві залози та гормони, які вони виділяють.

4 група — Порушення функцій жіночих статевих залоз.

Презентація груп

1 група — Чоловічі статеві залози та гормони, які вони виділяють

Чоловічі статеві залози — яєчка, або сім'яники, містяться у шкірястому мішечку — мошонці й мають масу 20–30 г. Андрогени (наприклад тестостерон) — гормони, що їх виробляють сім'яники, — впливають на формування скелета,

розвиток м'язів. Під їхнім впливом у підлітків з'являються вторинні статеві ознаки.

2 група — Порушення функцій чоловічих статевих залоз

Якщо в підлітковий період вироблялася недостатня кількість гормону тестостерону, вторинні чоловічі статеві ознаки надалі будуть виражені слабо, статеві органи залишаться недорозвиненими, статура сформується за жіночим типом. У зрілому віці зниження вироблення тестостерону призводить до імпотенції та чоловічої безплідності. У літньому віці зниження кількості андрогенів передбачене природою, однак якщо воно відбувається не поступово, а занадто швидко, розвивається пухлина передміхурової залози. На роботу чоловічих статевих залоз негативно впливають алкоголь, наркотики, тютюн, раннє статеве життя, а також малорухомий спосіб життя й надмірна вага (наслідок неправильного харчування)



3 група — Жіночі статеві залози та гормони, які вони виділяють

Жіночі статеві залози (яєчники) розташовані внизу живота, у малому тазі. Маса кожного яєчника становить близько 5 г. Гормони, що їх виділяють жіночі статеві залози,— естрогени — формують жіноче тіло, стимулюють ріст матки й молочних залоз. Після дозрівання яйцеклітини та її виходу у черевну

порожнину (цей момент називається овуляцією) в яєчниках утворюється особлива залоза — жовте тіло. Гормональна активність цієї залози проявляється у виділенні особливого жіночого гормону — прогестерону. У разі запліднення яйцеклітини він сприяє нормальному протіканню вагітності; знижуючи тонус маткової мускулатури й одночасно підвищуючи тонус шийки матки, забезпечує замкнутий простір для плода. Коли вагітності немає, прогестерон регулює менструальний цикл.

4 група — Порушення функцій жіночих статевих залоз

Брак естрогенів у період статевого дозрівання проявляється в затримці формування скелета, недорозвиненні молочних залоз і матки, у відсутності менструацій. Пізніше відбувається порушення менструального циклу, аж до повного припинення менструацій. Гормональна недостатність жовтого тіла проявляється рясними менструаціями й матковими кровотечами. Порушення гормонального балансу між естрогенами та прогестероном призводить до жіночої безплідності, невиношування плода, раннього клімаксу й виникнення пухлин у жіночій статевій сфері.



Заповнення таблиці «Характеристика ендокринних залоз» (продовження з минулих уроків)

V. Узагальнення і закріплення знань

5.1. Складання сенкани на тему «Інсулін».

5.2. Вправа «Якщо — то».

Учні ланцюжковим методом мають побудувати речення за темою уроку на зразок: «Якщо в підлітковий період вироблялася недостатня кількість гормону тестостерону, то вторинні чоловічі статеві ознаки надалі будуть виражені слабо».

VI. Підбиття підсумків уроку

Тестові завдання на встановлення однієї або декількох правильних відповідей

1. Виберіть ряд залоз, які належать до залоз змішаної секреції

А слізні, слинні, печінка

Б слинні, слізні, сім'яники

В яєчники, печінка, слинні

Г сім'яники, яєчники, підшлункова залоза

2. До статевих гормонів належать:

А адреналін

Б *тестостерон*

В *прогестерон*

Г паратгормон

3. Гормони підшлункової залози:

А *глюкагон*

Б тироксин

В *інсулін*

Г кальцитонін

4. До статевих залоз належать:

А сім'яні міхурці

Б простата

В *яєчники*

Г *яєчка*

5. При гіпофункції підшлункової залози розвивається захворювання:

А мікседема

Б базедова хвороба

В *цукровий діабет*

Г бронзова хвороба

6. Антагоністом інсуліну є:

А *глюкагон*

Б вазопресин

В трийодтиронін

Г тестостерон

«Закінчи речення»

1. До залоз змішаної секреції належать ... (*підшлункова та статеві залози*).

2. Гормони підшлункової залози — ... (*інсулін, глюкагон*).

3. Інсулін виробляється особливими клітинами, які називають ...
(*острівцями Лангерганса*).
4. Гормони підшлункової залози регулюють ... (*обмін вуглеводів*).
5. Недостатнє виділення інсуліну спричинює захворювання на ... (*цукровий діабет*).
6. Первинними ознаками цукрового діабету є ... (*сухість слизових оболонок, постійне бажання їсти або, навпаки, його відсутність, надмірне вживання води*).

VII. Домашнє завдання

Індивідуальні та творчі завдання.

Скласти «шпаргалку з помилками» за темою уроку (скласти невеличкий опорний конспект, у якому допущено декілька помилок).

Екологічна конференція «Земля-наш спільний дім» (міжшкільна , школи № 42, 11, 103)

Слово вчителя. Нашу блакитну планету часто порівнюють з величезним космічним кораблем, який летить просторами Всесвіту, а людство – екіпаж цього корабля.

Красиве і мудре порівняння. Але ми всі повинні осмислити, що у нашого космічного корабля немає аварійного виходу.

І лунає сьогодні :тривога на космічному кораблі Земля. Майбутнє Землі в небезпеці. наша планета не витримує екологічних потрясінь:

-Чорнобиль

-посухи

-виснаження озонового прошарку атмосфери

-скорочення розмаїття фауни і флори

-кислотні дощі

-парниковий ефект

-проблема промислових відходів...

- проблеми війни і миру

- продовольчі проблеми

-Енергетичні проблеми

І цей перелік можна продовжити

*Ведучий 1.*Сьогодні більшість людей розуміє,що екологічний стан планети викликає занепокоєння. Лише глибоко усвідомивши це і об'єднавшись, ми зможемо працювати разом, створюючи здорове довкілля для спільного життя на планеті.

Ведучий 2. Потрібно розуміти і роль кожного з нас у перетворенні світу на краще, здоровіше місце, у створенні здорового навколишнього середовища, Ми повинні пам'ятати, що наші дії мають важливе значення і для інших. Те, що робить один з нас, впливає на все довкілля. Якщо хтось в одному місці забруднює річку, це небезпечно для всіх мешканців самої річки, а також для людей і тварин, які живляться завдяки річці навіть на відстані тисячі миль від місця забруднення.

Ведучий 1. Коли ми вирубуємо дерева і кущі, щоб звільнити місце для будинків чи доріг, ми змінюємо цим середовище існування для всіх живих істот даної території, збільшуємо забруднення повітря.

Ведучий 2. Хочеться, щоб кожний задумався про роль людини на Землі і над тим, що він може зробити для захисту довкілля. І тому ви, як майбутнє нашої країни, повинні осягнути свідомістю і серцем, що доля довкілля-наша доля і зробити все для того, щоб використати свій шанс-допомогти рідній природі.

Ведучий 1. І нині ми зібралися у цій залі, щоб ще раз нагадати всім присутнім про необхідність збереження навколишнього середовища. Сьогодні ми пропонуємо вам взяти участь в екологічній конференції «Земля- наш спільний дім». Взяти участь у конференції погодилися учні шкіл №11, 103 та 42.

Ведучий 2. Давайте з вами познайомимось.

Команда школи № 11

Команда школи №103

Команда школи №42

Вчитель. Шановні друзі! Хочу звернути вашу увагу на слова поета Максима Рильського, які ми взяли як епіграф до нашої конференції.

«Люби природу не як символ не як символ

Душі своєї,

Люби природу не для себе,

Люби для неї».

Ведучий 1. Ці слова , на мою думку, є дороговказом кожній небайдужій людині на планеті. Адже нині екологічні проблеми все більше загрожують природі нашої країни. Людство має якомога швидше змінити стиль свого існування й діяльності, визначити свої життєві цінності.

Ведучий 2. Природа щедро обдарувала нашу землю. Вона- вірний друг й неоцінене багатство, джерело здоров'я й радості. Ми з задоволенням милуємось золотими нивами пшениці, широкими луками, густими лісами, могутнім Дніпром. Дихаємо п'янкими ароматами квітучих садів та квітів. Але згадуючи про красу планети ми не маємо забувати про її проблеми. Протягом багатьох років людство накопичило чимало факторів які гублять нашу природу. Давайте зупинимось на цьому докладніше. До слова просимо:

Школа№103 Тема-

Школа№11

Школа№42

Ведучий 1. Прислухайтесь до голосу Землі. Співають свою неповторну пісню життя ліс і степ, луг і річка, море і небо. Все закликає бути добрим, мудрим, щедрим. Учить любити і берегти рідну землю, її неповторну красу. Спілкування з природою дає нам радість. Мабуть тому ,що природа –це невичерпне джерело краси, яке не може залишити байдужою навіть найчерствішу людину.

Ведучий 2. Багато митців на своїх полотнах зобразили красу з різних куточків світу. Українська природа є неповторною і унікальною. Давайте поглянемо, як бачать наші пейзажі юні таланти.

Школа№11

Школа№103

школа№42

*Ведучий 1.*Друзі! Ми –господарі своєї долі. Ми-частина природи, нашого довкілля. А природа для нас- комора сонця з великими скарбами життя. Мало оберігати скарби, їх треба примножувати,збагачувати , примножувати.

*Ведучий 2.*Існує багато народних прикмет, прислів'їв, повір'їв, які вчать людей любити все живе на землі- рослинку, тваринку, пташку, комашку. Чому б нам не нагадати ці народні прислів'я

Школа №103

Школа №42

Школа №11

*Ведучий 1.*Вдумайтесь в кожне слово цих повір'їв, прислів'їв, приказок. У них звучить любов до всього живого, заборона його знищувати.

Завдяки народним казкам, прикметам, повір'ям, легендам у людей формується екологічна свідомість, любов до природи, стурбованість долею землі.

*Ведучий 2.*Пропоную згадати дитячі вислови про найбільш поширені типи відходів можливості їх вторинного використання. Я читаю ці вислови, а команди мають якнайшвидше відгадати що мається на увазі.

Я маю дуже багато іграшок, виготовлених з неї.

Вона буває різнокольоровою і її дуже легко зламати.

Предмети, виготовлені з неї, легкі.

Якщо її підпалити, то з'явиться багато чорного диму, який має неприємний запах.

Її не можна викидати, тому що вона сама по собі не розкладається.

(Пластмаса)

Його виробляють з піску.

Найчастіше воно прозоре.

Коли падає розбивається.

Якщо його нагріти, воно тягнеться, як тісто.

Якщо його кинути у лісі, воно може викликати пожежу.

(Скло)

Їх майже не видно.

Їх найбільше, де працюють фабрики та заводи.

Від них у людини буває астма, бронхіт та рак.

Їх можуть збирати на своє листя зелені рослини

У місцях, де їх дуже багато, не росте лишайник.

(Газові відходи)

Виникає, коли щось стає старим або ламається.

Його можна побачити в місті і в селі, і навіть біля шляхів.

Це можна здати та отримати гроші.

З нього можуть зробити щось нове.

Інколи буває кольоровим.

(Металолом)

Це те, без чого ми не можемо прожити.

Цим ми користуємось кожного дня.

Коли це потрапляє у воду, утворюється багато піни.

Вбиває рибу в воді, а рослини на землі.

За допомогою цього все стає чистішим.

(Синтетичні мильні засоби)

Найчастіше забруднює воду.

На поверхні води утворює темну пляму.

У річці його стає багато, коли в ній миють машину.

Воно заважає дихати риbam.

Його треба видалити з поверхні води.

(Машинне мастило)

А зараз давайте складемо рекламу по захисту природи.

Ведучий 1. Чи можете ви уявити нашу рідну Україну без ніжної берізки, сумної верби, могутнього дуба, красеня клена, а наш Київ без розкішних каштанів. Звичайно, ні. То ж давайте прикладемо максимум зусиль, щоб смарагдові багатства України протягом віків примножувались. А береги нашого Дніпра були щедро вкриті і березами, і вербовими котиками навесні. На наших подвір'ях, вулицях, парках і скверах нехай завжди квітує запашна липа і літає тополиний пух. Пам'ятаймо: дерево-живе. Краще посадимо молоде деревце і будемо доглядати його. Якщо людина посадила за своє життя, то вона прожила не марно.

(Краса рідного краю- презентації)

Ведучий 2. А зараз оголошується «поетична пауза». Наші учасники збирали вірші, складали казки, підбирали пісні в яких оспівується краса рідної природи, в яких чути заклик до її охорони. Деякі з них є авторами власних поетичних творів про природу, про наш рідний край. Ось послухайте різні поетичні твори.

Школа №42

Школа №103

школа №11

Ведучий 1. Довкілля-природний капітал, без якого неможливий розвиток і задоволення потреб людини, створення комфортних умов для існування. Все наше життя оточене речами, поруч з нами воно проживають своєю довге або скороминуще життя, приносячи нам користь або просто радуєчи нас. Речі служать нам, буває всього кілька секунд, а буває цілу вічність. Одні ми дбайливо зберігаємо, інші викидаємо, не замислюючись. Але кожна річ, рано чи пізно опиняється на смітнику.

Ведучий 2. Ще недавно в Україні поліетиленові пакети були цінним предметом домашнього вжитку. Їх прали, сушили на мотузочках. Пластикові та бляшані баночки і пляшки були рідкістю. Їх мили, зберігали і використовували багато разів.

Ведучий 1. Але прогрес зробив свою справу. Ми звикли до легких і зручних у використанні одноразових упаковок. Нашестя одноразової тари перетворилося на справжнє лихо. Першими навали сміття відчували міста. Не уникли сумної долі знайомства з цивілізацією ліси й ріки, адже всі ми так любимо відпочивати на природі. Пригадайте, чи часто ви бачили, що «навідпочивавшись» всмак компанія зібрала за собою сміття і забрала його з собою.

Ведучий 2. Маленький смітник здається незначним, але , з'єднуючись з іншими- стає стихійним лихом. Справа не тільки в тому, що сміття виглядає неестетично, воно в прямому сенсі слова , отруєє наше життя. Забруднення навколишнього середовища побутовими відходами веде до порушення екологічної рівноваги всього міста, всієї планети.

Ведучий 1. А чи знаєте ви, що Україна посідає одне з перших місць у світі за кількістю сміття на душу населення. Основну масу твердих відходів складає папір, пластмаси, синтетичні речовини. Але ми можемо продовжити їм життя і використати ці відходи для виготовлення досить цікавих і красивих виробів.

Тому наступна наша сторінка «Екологія в мистецтві»

Прощу продемонструвати свої вироби.

Школа№103

Школа№11

Школа№42

Ведучий 2. То ж перейдемо з вами від суспільства, яке викидає до суспільства, яке переробляє. Відходи-в доходи. Ці слова повинні стати гаслом для кожного з нас ще й тому, що природні комори не безмежні, а продумані технології дозволять економити природні ресурси.

Ведучий 1. Кожній людині потрібна Батьківщина. Ми повинні любити свою оселю, вулицю, на якій живемо, місто, в якому пройшло наше дитинство, нашу рідну Україну, частинкою якої є кожний із нас. Все це є нашим довіллям, яке ми зобов'язані любити і охороняти.

Перед вами намальоване дерево ви на листочках записуєте свої пропозиції щодо збереження природи, озвучуєте їх та прикрашаєте ними його.

Школа№ 11

Школа№103

Школа№42

Вчитель. Більшість людей сьогодні усвідомлюють що довіллям задано багато лиха. Та помилок не менше і сьогодні: наслідки втручання в природу почасти злочинні і не тільки перед нинішнім поколіннями а й перед майбутнім щоб наші нащадки не дорікали нам за знищену природу і її багатство. В умовах що склалися сьогодні обов'язок кожного з нас берегти мир на планеті, берегти багатство нашого спільного дому, імя якого – Земля! Дякуємо учасникам за участь у конференції. Бажаємо вам жити у чистому місті, дихати чистим повітрям і успішно вирішувати проблеми екології у дорослому житті.