



***Опис досвіду щодо реалізації
науково-методичної теми
«Організація активного навчання та
розвиток критичного мислення учнів на
уроках біології як умова розвитку
предметних компетентностей здобувачів
освіти»
учителя хімії та біології
Шматової Марини Геннадіївни***

Зміїв, 2022

Зміст

I. Опис досвіду щодо реалізації науково-методичної теми «Організація активного навчання та розвиток критичного мислення учнів на уроках біології як умова розвитку предметних компетентностей здобувачів освіти»	
1.1. Вступ	4
1.2. Теоретичне та наукове обґрунтування досвіду	5
1.3. Актуальність та інноваційність досвіду	7
1.4. Описова частина	8
1.5. Висновки	15
II. Додатки:	17
<i>Додаток 1</i> Розгорнутий план конспект уроку біології в 6 класі «Біологія — наука про життя. Основні властивості живого»	18
<i>Додаток 2</i> Розгорнутий план-конспект уроку біології у 6 класі « <i>Науки, що вивчають життя</i> »	23
<i>Додаток 3</i> Розгорнутий план-конспект уроку біології в 6 класі «Покритонасінні. Квіткові»	28
<i>Додаток 4</i> Візуалізований план-конспект уроку біології 7 клас «Розмноження плазунів. Різноманітність плазунів. Значення у природі та житті людини»	33
<i>Додаток 5</i> Розгорнутий план-конспект уроку біології у 8 класі «Головний мозок. Лабораторні дослідження Вивчення будови головного мозку людини»	43
<i>Додаток 6</i> Технологічна карта дистанційного уроку у 6 класі «Насінина. <i>Лабораторне дослідження будови насінини</i> »	47
<i>Додаток 7</i> Поширення ефективного педагогічного досвіду через друковані та Інтернет-джерела	59
<i>Додаток 8</i> Результативність реалізації науково-методичної теми «Організація активного навчання та розвиток критичного мислення учнів на уроках біології як умова розвитку предметних компетентностей здобувачів освіти»	64

**ОПИС ДОСВІДУ ЩОДО РЕАЛІЗАЦІЇ НАУКОВО-
МЕТОДИЧНОЇ ТЕМИ**
***«ОРГАНІЗАЦІЯ АКТИВНОГО НАВЧАННЯ ТА РОЗВИТОК
КРИТИЧНОГО МИСЛЕННЯ УЧНІВ НА УРОКАХ БІОЛОГІЇ ЯК
УМОВА РОЗВИТКУ ПРЕДМЕТНИХ КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ
ЗДОБУВАЧІВ ОСВІТИ»***

ВСТУП

Ураховуючи вимоги сучасного життя розвиток в учнів критичного мислення стає основою навичок дорослого життя, котре часто вимагає прийняття серйозних рішень. Вчитель має не стільки вчити дітей теоретичним здобуткам людства, скільки розвивати в них компетентності та навички, що базуються на сучасній науковій думці та можуть бути корисними в повсякденному житті.

Процес навчання повинен стати активним пошуком незрозумілого та непоясненого з точки зору дитини. Розвиваючи критичне мислення вчитель

прагне створити умови здобувачам освіти для максимального розвитку їх предметних компетентностей.

Педагог – з давньогрецької вихователь. Тобто не просто той, хто передає свої знання іншим, а той, хто виховує людину, максимально пристосовану до сучасного світу, яка матиме необхідний інструментарій для подальшої безпечної і корисної життєдіяльності.

При підготовці та проведенні уроків біології основні зусилля необхідно направляти на зміну шаблону викладання предмету та залучення учнів до активного пізнавального процесу.

Роль школяра перестає бути статичною. Уроки стають менш лекційними, учнівські доповіді та коментарі значно переважають над тривалістю розповіді вчителя. Таким чином, вже за шкільною партою молодь починає розуміти, що в житті багато залежить від них самих, від їх наполегливості та компетентності.

Біологія є одним з найпридатніших до інновацій навчальним предметом. Симбіоз інформаційної, візуальної та експериментальної складової створює підґрунтя для впровадження різноманітних методів донесення до свідомості молоді нового матеріалу будь-якої складності. Така концепція передбачає використання комп'ютерної техніки та інформаційних технологій.

Сучасне робоче місце вчителя повинно бути оснащено комп'ютером, проектором та мати підключення до Інтернету. Завдяки такій комплектації вчитель має змогу урізноманітнювати методи подачі інформації шляхом використання фото, відео, таблиць, схем, вправ тощо.

Отже, основна задача сучасного педагога – створити комфортні умови навчання, за яких кожен учень відчуває свою успішність, інтелектуальну спроможність, формується як творча особистість.

ТЕОРЕТИЧНЕ ТА НАУКОВЕ ОБҐРУНТУВАННЯ ДОСВІДУ

З метою якісної реалізації науково-методичної теми «Організація активного навчання та розвиток критичного мислення учнів на уроках біології як умова розвитку предметних компетентностей здобувачів освіти» ретельно опрацьовано положення, що ґрунтуються на психологічній теорії творчої особистості та її розвитку (Р. Грановська), принципах технологізації освітнього процесу (Г. Сазоненко, В. Бондар, А. Горальський), праці «Основи педагогічної творчості» (автор С. Сисоєва), де обґрунтовано модель особистості дитини, технології та прийоми візуалізації навчання (В. Іванов). Особливу роль надаємо технологіям особистісно орієнтованого навчання у викладанні природничих дисциплін.

Загальні питання методів та прийомів мислительної діяльності досліджено через вивчення праць М. Біляєва, М.І. Пентилюк, Г.Р. Передрій, О.С. Скорик, І.С. Олійника, В.К. Іваненко, Л.П. Рожило.

На особливу увагу з огляду практичної спрямованості навчальної діяльності особистості заслуговують шість складових у формуванні природничих та життєвих компетентностей:

1. **Знання.** Ця категорія означає запам'ятовування та відтворення матеріалу, який вивчається. Йдеться про запам'ятовування і відтворення термінів, конкретних фактів, методів і процедур, основних понять, правил, принципів, цілісних теорій.

2. **Розуміння.** Показником розуміння значення вивченого може бути здатність людини встановлювати зв'язок одного матеріалу з іншим, перетворювати його із одної форми вираження в іншу. Як показник розуміння може бути інтерпретація матеріалу учнем (пояснення, короткий виклад), прогнозування майбутніх наслідків, що випливають із наявних даних.

3. **Застосування.** Цей елемент засвоєння означає вміння використовувати вивчений матеріал у конкретних умовах і нових ситуаціях. Сюди входить застосування правил, методів, вміння розбивати матеріал на складові поняття, законів, принципів, теорій.

4. **Аналіз.** До цієї категорії належить виділення частин цілого, виявлення взаємозв'язку між ними, осмислення принципів організації цілого. Навчальні результати характеризуються осмисленням не тільки змісту навчального матеріалу, а і його внутрішньої структури. Учень, який добре оволодів цією категорією навчальних цілей, бачить помилки й огріхи в логіці міркувань, бачить різницю між фактами і наслідками, оцінює значимість даних.

5. **Синтез.** Ця категорія означає вміння комбінувати елементи, щоб одержати ціле з новою системною властивістю. Таким новим продуктом може бути повідомлення, план дій, нова схема тощо.

6. **Оцінка.** Як категорія навчальних цілей, вона означає вміння оцінювати значення того чи іншого матеріалу для конкретної мети. Судження і умовиводи учня мають засновуватися на чітких критеріях. Учень оцінює логіку побудови матеріалу у вигляді письмового тексту, оцінює відповідність висновків уже даним і т. ін.

У ході визначення теоретичного підґрунтя досвіду дійшли думки, що у підготовці до уроку біології допомагає чітке використання методики тієї чи іншої технології, суттєвою особливістю якої є протиставлення довільних дій чіткому алгоритму, системі логічно вмотивованих дій, послідовному переходу від одного елемента до іншого, які забезпечують пошуково-творчу активність, критичність та системність мислення, практичну спрямованість,

результативність у формуванні природничих та життєвих компетентностей здобувачів освіти.

АКТУАЛЬНІСТЬ ТА ІННОВАЦІЙНІСТЬ ДОСВІДУ

Провідна ідея досвіду полягає у виробленні певної сукупності технологій викладання природничих дисциплін, що дозволяють створити необхідні умови для розвитку інтелектуальних здібностей, саморозвитку та самовдосконалення здобувачів освіти, сприяти розвитку критичного та системного мислення, творчих нахилів, інтересів, формуванню природничих компетентностей учнів та виховання екологічної культури, що є складовою загальної культури особистості.

За інноваційним потенціалом досвід носить комбінований характер, адже передбачає конструктивні поєднання, інтеграцію сучасних педагогічних технологій та методик, спрямованих на виховання високорозвиненої особистості, що дозволяє вчителю будувати освітній процес на засадах партнерства.

ОПИСОВА ЧАСТИНА

*Ведіть кожного учня
стежкою досліджень...*

Критичне мислення – це процес аналізу, синтезування й обґрунтування оцінки правильності інформації; здатність генерувати чи змінювати свою позицію на основі фактів й аргументів, коректно застосовувати отримані результати, приймати зважені рішення.

Біологія, як наука про форми, організацію та способи життя, одна з небагатьох, що передбачає можливість поєднання теоретичної інформації, практичної наочності та технічно-теоретичної підтримки. Дорогою до школи діти стикаються з багатьма зовнішніми факторами впливу, на кшталт співу птахів, падання каштанів, запаху квітів, опалого листя тощо. Будь – яке питання «Чому?» зустрічається як маленька перемога з боку вчителя та повинно без очікування відповідної теми згідно календарного плану розглядатися на уроці з залученням всього необхідного інструментарію. Підняте питання виноситься в класі на обговорення і в ході його розглядання вчитель може залучати довідковий теоретичний та відеоматеріал, застосовувати дослідницькі прилади. Для цього важливо мати добру технічну базу. Завдяки адміністрації навчального закладу я маю в розпорядженні оснащений кабінет біології, в якому є комп'ютер з підключенням до мережі Інтернет, проектор з мультимедійною дошкою, документ-сканер, цифрова лабораторія, сучасні мікроскопи тощо.

Працюючи з технологією розвитку критичного мислення стає зрозумілим те, що навчити учнів мислити критично з першого уроку фактично неможливо. Критичне мислення формується поступово, воно є результатом щоденної кропіткої роботи вчителя й учня.

Ключовими етапами формування критичного мислення є *виклик* (формування та постановка питань), *осмислення* (ознайомлення з новою інформацією), *рефлексія* (включення нових понять в уявлення). Для кожного з етапів використовую певні прийоми.

Серед найбільш ефективних прийомів, які сприяють розвитку критичного мислення, на мою думку, є асоціації, мозковий штурм, кластери, робота в парах.

Асоціації. Вчитель пропонує учням по черзі висловитися, про те, які асоціації в них викликає основне поняття уроку. Цим самим учні зможуть «увійти» в тему, згадати те, що вони чули.

Мозковий штурм (до 7 хвилин). Прийом починається постановкою перед учнями чітко сформульованого проблемного питання, яке дає змогу висувати багато версій для відповіді. Усі ідеї для вирішення записуються на дошці та обговорюються в подальшому. Під час процесу учитель може спонукати дітей змінювати думки один одного.

Кластер. Прийом подібний до мозкового штурму, для його застосування потрібно до 5 хв. Він передбачає виокремлення смислових одиниць тексту й графічне оформлення їх у певному порядку у вигляді грона. Кластери допомагають учням у ситуаціях, коли під час письмової роботи запас думок вичерпується. Система кластерів охоплює більшу кількість інформації, ніж ви б могли отримати за звичайної письмової роботи.

Продуктивним прийомом є й *обговорення пропонованого проблемного запитання в парах* або з використанням прийому «2–4 – всі разом» (до 7–8 хв.). Використовуючи цей прийом, учитель формує запитання та дає учням 1–2 хвилини часу для продумування можливих відповідей або рішень індивідуально. Далі об'єднує учнів у пари і просить їх обговорити свої ідеї один з одним, потім об'єднує учнів у четвірки, де вони обговорюють уже утворені рішення та дають відповідь на загал.

Досить часто, зважаючи на велику термінологічну завантаженість біологічної науки, я спостерігаю прояви незацікавленості та відвертої нудьги серед учнів. Щоб вивести їх з цього стану, я змінюю форму уроку та, по можливості, віддаю ініціативу учням. Це може бути змагання між командами, дидактична гра, диспут або дискусія, навіть зміна ролей між вчителем та учнем. В будь-якому випадку діти не готові лише слухати матеріал. Конче необхідно, щоб вони були активними шукачами на уроках,

що зумовлює зацікавленість та створює важливий зв'язок між школярем та педагогом.

Запорукою ефективної взаємодії між вчителем та учнем, на мою думку, є безпосередня участь дитини в процесі ведення уроку, у її можливості вносити корективи, заперечувати, не погоджуватися тощо. Тобто метою побудови плану уроку має бути за будь-яку ціну не дати здобувачам освіти залишатися байдужими та відстороненими. Вбачаю доречним навіть використовувати заздалегідь провокативні або помилкові тези з боку педагога, що спонукає школярів до уваги та поглиблює в них інтерес до предмету.

З метою реалізації концепції розвитку критичного мислення на уроках біології за допомогою організації активного навчання мною використовується декілька форм побудови діалогу вчитель - учень. Одні з них традиційні для навчального процесу, на кшталт форм контролю, ілюстрування нового матеріалу, підбір учнями додаткової інформації в формі рефератів або виступів, самоосвіта, в тому числі в формі домашнього завдання. Інші досить незвичні та відрізняються від класичних підходів до навчального процесу.

Так, зокрема, мною використовується новела у вигляді заміни одним з учнів вчителя на урок або його частину. При цьому бажано розглядати на такому уроці новий матеріал. Це спонукає учня вдома заздалегідь спробувати самостійно розібратися в ньому, в разі деяких складнощів звернутися за допомогою до вчителя. В ході проведення такого уроку виконуючий обов'язки вчителя буде намагатися де мовою підручника, а де й власною, зрозумілою для молоді мовою, донести отриманні ним знання. При цьому вчитель знаходиться за партою в класі і має можливість після підняття руки теж задати питання по новій темі, на яке молодий педагог повинен відповісти та пояснити те, що незрозуміло. Така форма ведення заняття створює атмосферу причетності та дає можливість бачити результати власних зусиль. Крім того, досягається й супутня мета – покращується мікроклімат у класному колективі.

Іншою формою роботи зі школярами є робота над проектами. Суть концепції полягає в тому, що в класі формується декілька команд по 5 – 7 учнів в кожній (в залежності від кількості дітей в класі). Шляхом жеребкування формується порядковість. Після чого, орієнтовно раз на місяць, проводиться урок – захист проекту. Після отримання завдання учні з допомогою вчителя або самостійно складають план роботи, розподіляють між собою обов'язки та готують презентацію своєї роботи. Таким чином, на захисті проекту на розгляд присутніх пропонується новий матеріал, який озвучується 5 – 7 доповідачами. Слухачі мають можливість у кінці доповіді задавати питання та висловлювати власну думку. Така форма роботи формує в учнях навички системного підходу, розвиває в них командну єдність та ненав'язливо викликає зацікавленість в учбовому процесі, зокрема на уроках біології.

При підготовці та проведенні уроків біології основні зусилля я направляю на зміну шаблону викладання предмету та залучення учнів до активного пізнавального процесу. Роль школяра перестає бути статичною. Уроки стають менш лекційними, учнівські доповіді та коментарі значно переважають над тривалістю розповіді вчителя. Таким чином, вже за шкільною партою молодь починає розуміти, що в житті багато залежить від них самих, від їх наполегливості та компетентності.

Я вважаю, що біологія є одним з найпридатнішим до інновацій навчальним предметом. Симбіоз інформаційної, візуальної та експериментальної складової створює підґрунтя для впровадження різноманітних методів донесення до свідомості молоді нового матеріалу будь-якої складності. Така концепція передбачає використання комп'ютерної техніки та інформаційних технологій. Сучасне робоче місце вчителя, зокрема, повинно бути оснащено комп'ютером, проектором та мати підключення до Інтернету. Завдяки такій комплектації вчитель має змогу урізноманітнювати методи подачі інформації шляхом використання фото, відео, таблиць, схем, вправ тощо.

Можливість використовувати в своїй викладацькій діяльності проєктора з мультимедійною функцією та інформаційного ресурсу, який дає змогу генерувати різноманітні вправи щодо закріплення та перевірки здобутих знань, дозволяє мені надати процесу вивчення біології нової привабливої для школярів форми.

Таким інформаційним ресурсом є LearningApps.org - онлайн-сервіс, який дозволяє створювати інтерактивні вправи. Він є конструктором для розробки різноманітних завдань з різних предметних галузей для використання і на уроках, і в позаурочний час, і для малечі, і для старшокласників.

Сервіс LearningApps є додатком Web 2.0 для підтримки освітніх процесів у навчальних закладах різних типів. Конструктор LearningApps призначений для розробки, зберігання інтерактивних завдань з різних предметних дисциплін, за допомогою яких учні можуть перевірити і закріпити свої знання в ігровій формі, що сприяє формуванню їх пізнавального інтересу.

Сервіс LearningApps містить близько 20 шаблонів різноманітних вправ. Такі завдання можна розробляти до кожної нової теми, чим перетворити процес пізнання на цікаву та захоплюючу навчальну гру.

Отже, інтерактивні методи в умілих руках педагога стимулюють до навчальної діяльності учнів, створення ситуації переживання та випробування, що сприяє глибшому проникненню в зміст та кращому запам'ятовуванню, підвищенню рівня знань, умінь та навичок учнів.

Відповідно до Державних стандартів загальної середньої освіти метою повної загальної середньої освіти є всебічний розвиток, виховання і соціалізація особистості, яка здатна до життя в суспільстві та цивілізованій взаємодії з природою, має прагнення до самовдосконалення і навчання впродовж життя, готова до свідомого життєвого вибору, самореалізації, відповідальності, трудової діяльності та громадянської активності.

Саме тому пріоритетним для себе вважаю розвиток в учнях прикладної складової, яка логічним чином узагальнює та систематизує набуті базові

теоретичні знання і таким чином розвиває в них ціннісно - смислову компетентність.

Одним з напрямків використання учнями сформованого середньою школою базису знань є їх залучення до участі у вирішенні тих чи інших проблем дорослого життя, надання їм можливості усвідомлювати себе частиною суспільства, здатного впливати на сьогодення.

Формою реалізації обраного мною напрямку, серед інших, вважаю участь учнівської молоді у Всеукраїнському конкурсі- захисті науково - дослідницьких робіт учнів - членів Малої академії наук України та щорічні перемоги обласного рівня у секціях природничого спрямування. Не менш важливими є перемоги моїх вихованців у конкурсах сучасного спрямування, як от Всеукраїнський конкурс на присудження Нагороди для обдарованої молоді та юнацтва “Панацея молода”, де учні-випускники відчули і важливість інтелектуальної дослідницької праці, і матеріальну мотивацію до наукової праці (грошові винагороди; <https://cutt.ly/wODuzf5>)

Розвиваючи в учнях базові навички, необхідні для критичного мислення: спостережливість, схильність до інтерпретації, аналізу, виведення висновків, властивість давати оцінки, стимулюючі та схвально оцінюючі всі прояви критичного мислення учнів, можна вийти на більш ефективний та результативний рівень.

Саме науково-дослідницька діяльність дозволяє критично осмислювати інформацію, визначаючи головне, порівнювати різні точки зору щодо розв’язання проблеми, проводити аналогії, систематизувати, класифікувати, узагальнювати тощо.

Свої напрацювання в професійній галузі намагаюся публікувати в фахових виданнях у співпраці з учнями, адже вважаю педагогічною потребою демонструвати учням основи розвитку будь-якої науки.

ВИСНОВКИ

У ході опрацювання науково-методичної теми робимо висновки:

1. В умовах глобалізації, що характеризується стрімким розвитком високих технологій потрібно постійне удосконалення способів і моделей передачі знань, пошук альтернативних видів навчання, забезпечення взаємозв'язку з практикою, розвитку творчих здібностей майбутніх спеціалістів, вміння критично та системно мислити, розвитку їхніх загальних компетентностей.

2. Сучасний урок – один із засобів особистісного навчання. Такий урок розрахований на кожного учня окремо і на клас в цілому. Кожен епізод уроку в окремого учня викликає особисті почуття, бачення в окремих його частинах цілого, захоплення і бажання знайти результат, відповісти на поставленні запитання, бути активним до всього, що відбувається на змінних слайдах. Такий урок не примушує, а заохочує, пробуджує інтерес, захоплює побаченим і власними перемогами, які здобуті на даному етапі чи взагалі на уроці. Такі уроки емоційні, насичені різноманітністю і різноплановістю, вони різнорівневі, творчі.

3. Систематична науково-дослідницька діяльність формує стійкий інтерес дітей до біології і, як результат, учні отримують не лише перемоги, а й пов'язують своє майбутнє із професіями природничих галузей.

Змінюється суспільство, розвивається наука й техніка, збільшуються обсяги інформації, це потребує нових підходів до виховання підростаючого покоління. Тому пріоритетами державної політики розвитку освіти є особистісна орієнтація, формування національних та загальнолюдських цінностей, створення умов для формування життєвих компетентностей школярів. Завданням сучасної школи є виховання особистості, яка володіє не тільки знаннями, високими моральними якостями, а й уміє діяти адекватно у відповідних ситуаціях, застосовуючи знання, беручи на себе відповідальність за свою діяльність.

Перед учителем постає проблема – як спрямувати розвиток дитини на формування інтелектуально розвиненої особистості, яка досягла б життєвого успіху?

Одним із стратегічних завдань є особистісний підхід до школярів, індивідуальність пізнавальних здібностей, диференціація навчання і виховання, допомога особистості пізнати себе, самовизначитися та самореалізуватися

Відтак, створення методики, адекватної природному процесі розвитку критичного мислення учнів при вивченні біології, має ґрунтуватися на системі дидактичних умов, серед яких: урахування індивідуальних та вікових особливостей учнів у способах організації їх діяльності на уроках біології; гармонізація емоційного й інтелектуального факторів навчання при вивченні біологічних ідей; проблематизація змісту навчального матеріалу, забезпечення взаємозв'язку урочної та позаурочної роботи з біології.

Творча особистість повинна працювати під девізом «Допоможи мені це зробити самому». А вчитель повинен пам'ятати, що він не бог, а лише людина, старший товариш, який не повинен, хоча й може помилятися. Його функція на сучасному уроці – функція диригента. Тож за цим принципом будуємо власну діяльність і діяльність учнів та колег, готових до творчої співпраці.

Досвід вивчено методичним об'єднанням учителів хімії та біології КЗ «Зміївський ліцей №1 ім. З. К. Слюсаренка», розглянуто методичною радою КЗ «Зміївський ліцей №1 ім. З. К. Слюсаренка», схвалено до використання педагогічною радою КЗ «Зміївський ліцей №1 ім. З. К. Слюсаренка», про що свідчать надані документи.

Додатки

(друковані матеріали, матеріали, розміщені на освітніх онлайн-платформах, матеріали власних розробок уроків, що розкривають дієвість та результативність обраної науково-методичної теми за учнівськими та самоосвітніми показниками)

Додаток 1

Розгорнутий план конспект уроку біології в 6 класі

Тема. Біологія — наука про життя. Основні властивості живого

Мета: ознайомити учнів з наукою про життя – біологією; сформувати уявлення про біологію як науку, що вивчає живі організми; поглибити знання про відмінності живої і неживої природи; дати поняття про основні ознаки життя, розвивати вміння порівнювати тіла природи між собою та робити відповідні висновки; вміння логічно мислити та давати розгорнуті відповіді на запитання, виховувати бережливе ставлення до навколишнього середовища; проводити просвітницьку роботу з метою усвідомлення того, що біологія має важливе значення для вирішення проблем сьогодення, тому що її вважають наукою XXI століття

Очікувані результати: учень *оперує термінами та поняттями:* біологія, автотрофне і гетеротрофне живлення, *називає:* основні властивості живого (ріст, розмноження, взаємодія із зовнішнім середовищем); *розрізняє:* об'єкти живої природи; *оцінює значення:* біологічних знань у практичній діяльності людини

Компетентності, що формуються: спілкування державною (і рідною у разі відмінності) мовами (усно й письмово тлумачити біологічні поняття, факти, явища, закони, теорії); спілкування іноземними мовами (читати й тлумачити біологічну номенклатуру й термінологію іноземною мовою); **основні компетентності у природничих науках і технологіях** (пояснювати явища в живій природі, використовуючи наукове мислення; досліджувати живу природу); **уміння вчитися впродовж життя** (організовувати й оцінювати свою навчально-пізнавальну діяльність, ставити перед собою цілі й досягати їх); **ініціативність і підприємливість** (генерувати ідеї й ініціативи щодо проектної та винахідницької діяльності); **обізнаність і самовираження у сфері культури** (використовувати природні матеріали та засоби для втілення художніх ідей); **екологічна грамотність і здорове життя** (застосовувати набутий досвід задля збереження власного здоров'я та здоров'я інших)

Тип уроку: урок засвоєння нових знань.

Методи та форми роботи: наочні, словесні, елементи інтерактивних технологій.

Терміни та поняття: біологія, автотрофне і гетеротрофне живлення, біологічні науки: ботаніка, мікологія, зоологія, бактеріологія, анатомія, морфологія, фізіологія, екологія, систематика, таксон, вид, царство.

Обладнання: презентація «Біологія – наука про життя»

Хід уроку

I. Організаційний момент

II. Інструктаж з БЖД

III. Актуалізація опорних знань і мотивація навчальної діяльності учнів

Природа – це гармонійне поєднання живих та неживих компонентів, що в результаті народжує диво, частиною якого є людина. А людині притаманна жага до знань. Одна з найскладніших та найважливіших наук, що намагається осягнути людство – це біологія, яку ми з вами починаємо сьогодні вивчати. Кожен урок ми будемо одна за одною гортати сторінки

цієї чудової науки і відкривати її таємниці. В попередніх класах ви вже ознайомились із природничими науками, до яких належить і біологія.

Давайте поглянемо навколо себе. Скрізь можна побачити неживі і живі об'єкти природи. Чим же вони відрізняються між собою? В чому сутність життя? В цьому й будемо розбиратися на уроках біології.

Питання для бесіди

1. Що ми відносимо до неживої природи?
2. Що ми відносимо до живої природи?
3. Які природні об'єкти вивчає біологія?

IV. Повідомлення теми і завдань уроку

V. Вивчення нового матеріалу

1. Жива природа — це вся сукупність організмів, які населяють Землю. (розповідь, бесіда)

Саме слово біологія походить з грецької мови (βίος (bios) - життя, λόγος (logos) - слово; наука) і дослівно перекладається, як наука про життя. Цей термін ввів французький натураліст Жан – Батист Ламарк у 1802 році.

Біологія, як і будь-яка наука, щось вивчає, досліджує має предмет свого вивчення. Давайте з'ясуємо кого саме вивчає біологія.

Технологія «Мозковий штурм».

Учні з'ясовують що вивчає біологія.

Перед виконанням завдання учнів ознайомлюють з правилами мозкового штурму:

1. Висловлюйте все, що спадає на думку.
2. Не обговорюйте і не критикуйте висловлювання інших.
3. Можна повторювати ідеї, запропоновані будь-ким іншим.
4. Розширення вже озвученої ідеї заохочується.

Ідеї запропоновані учнями записуються на дошці, а потім обговорюються, аналізуються, систематизуються. В результаті обговорення робляться висновки про те, що біологія вивчає будову, життєдіяльність, різноманітність, походження та розмноження живих організмів.

Живу природу називають ще органічним світом. Сучасний органічний світ на нашій планеті об'єднує віруси, бактерії, рослини, гриби й тварини. Усі вони надзвичайно різні, проте в них є і спільні ознаки, які можна виокремити при дослідженні їхньої будови та життєдіяльності. Загальні для всіх живих істот ознаки називають ознаками живого. Вивченням живого та його ознак займається біологія

Біологія – це система наук, яка досліджує різноманітність живих істот, їхню будову, особливості життєдіяльності, розмноження, поширення, походження, а також класифікує їх. Нині назву цієї науки слід писати великими буквами, оскільки без біологічних знань вирішити проблеми сучасного життя людини на Землі неможливо. Передусім це нові хвороби, зростання потреб людини в їжі, у чистому повітрі та воді, це й масове розмноження одних організмів і вимирання інших тощо

2. Чим відрізняється живе від неживого? «Ярмарок ідей» (учні пропонують і обгрунтовують ідеї)

Давньоіндійська легенда розповідає, що учитель послав свого учня до лісу принести кілька зовсім некорисних рослин. Повернувшись із лісу той сказав: “Учителю, я три дні ходив лісом і не знайшов жодної некорисної рослини”.

А як на вашу думку, вірно це чи ні?

Вправа для порівняння. Знайти ознаки живого.

1. Сталактити і сталагміти – кам’яні нарости із солей кальцію в печерах, що збільшуються з кожним роком. Отже, вони ростуть.

2. Синичка щодня приносить своїм пташеняткам гусінь та різних комахок. Вони їдять, отже, збільшуються у розмірах.

3. З великої гранітної брили шляхом подрібнення виробляють щебінь, тобто каменів стає багато, отже – це розмноження.

4. Кульбаба поширює вітром парашутики з насінинками, з яких виростають нові рослини. Це розмноження.

5. Під час дощу річка поповнюється водою – це називають живленням річки.

6. Рослина вбирає воду, вуглекислий газ та сонячне проміння, здійснює фотосинтез і так живиться.

7. На вершині гори є кратер вулкану, який періодично випускає дим – це дихання вулкану.

8. Дельфін вистрибує з води, вбирає повітря, так він дихає.

9. Дюни та бархани рухаються, коли вітер піднімає і перекидає пісок.

10. Соняшник рухається, повертаючи свої квіти до сонця.

Скласти сенкан на тему «Біологія».

Сенкан (або сенкен) — це вірш, який складається з п’яти рядків.

Під час складання сенканів необхідно дотримуватися таких правил:

1. Перший рядок має містити слово, яке позначає тему (зазвичай це іменник).
2. Другий рядок — це опис теми, який складається з двох слів (два прикметники).
3. Третій рядок називає дію, пов’язану з темою, і складається з трьох слів (зазвичай це дієслова).
4. Четвертий рядок є фразою, яка складається із чотирьох слів і висловлює ставлення до теми, почуття з приводу обговорюваного.
5. Останній рядок складається з одного слова — синоніма до першого слова, у ньому висловлюється сутність теми, ніби підбивається підсумок.

Наприклад:

(один іменник) біологія

(два прикметники) цікава, сучасна

(три дієслова) розвивається, вивчає, досліджує

(речення із чотирьох слів) наука про живу природу

(синонім до іменника) життя

VII. Рефлексія. Повторення ознак живого і неживого. Ознаки живого учні повинні вже назвати самі.

VIII. Підсумок уроку. Оцінювання і мотивація.

ІХ. Домашнє завдання. Опрацювати матеріал підручника. Навести приклади явищ у неживій природі, які відповідають ознакам живого. Підготувати цікаві факти про віруси

Додаток 2

Розгорнутий план-конспект уроку біології в 6 класі

Тема. *Науки, що вивчають життя*

Мета: розкрити зміст наук, що вивчають життя; підвести до висновку, що біологія становить собою комплекс наук, який вивчає складну систему живої природи; розвивати інтерес учнів до вивчення біології; формувати

вміння і навички роботи з таблицями та схемами; виховувати культуру спілкування. виховувати бережливе ставлення до живої природи планети, до свого здоров'я та оточуючих людей, здійснювати валеологічне виховання та виховувати екологічне мислення.

Очікувані результати: учень *оперує термінами та поняттями:* біологія, ботаніка, зоологія *називає:* основні властивості живого (ріст, розмноження, взаємодія із зовнішнім середовищем); *наводить приклади:* основних груп організмів (бактерії, рослини, тварини, гриби); *розрізняє:* об'єкти живої природи; *усвідомлює:* взаємозв'язки між об'єктами природи; *оцінює значення:* біологічних знань у практичній діяльності людини

Компетентності, що формуються: спілкування державною (і рідною у разі відмінності) мовами (усно й письмово тлумачити біологічні поняття, факти, явища, закони, теорії); спілкування іноземними мовами (читати й тлумачити біологічну номенклатуру й термінологію іноземною мовою); **основні компетентності у природничих науках і технологіях** (пояснювати явища в живій природі, використовуючи наукове мислення; досліджувати живу природу); **уміння вчитися впродовж життя** (організовувати й оцінювати свою навчально-пізнавальну діяльність, ставити перед собою цілі й досягати їх); **ініціативність і підприємливість** (генерувати ідеї й ініціативи щодо проектної та винахідницької діяльності); **обізнаність і самовираження у сфері культури** (використовувати природні матеріали та засоби для втілення художніх ідей); **екологічна грамотність і здорове життя** (застосовувати набутий досвід задля збереження власного здоров'я та здоров'я інших)

Тип уроку: комбінований

Методи та форми роботи: наочні, словесні, елементи інтерактивних технологій.

Терміни та поняття: біологія, ботаніка, зоологія, цитологія, анатомія, фізіологія

Обладнання: схеми, таблиці, презентація Науки, що вивчають життя <https://www.youtube.com/watch?v=4cCSP0wYrko>

Хід уроку

I. Організаційний момент

II. Перевірка домашнього завдання.

1. Дати відповіді на запитання:

1. Наскільки різноманітним є світ живих організмів?

2. Які особливості живих організмів їм властиві?

3. Що є елементарною структурною і функціональною одиницею живого?

2. *«Вірю — не вірю».*

Учням необхідно позначити пропоновані твердження позначками «+» — вірю, «-» — не вірю.

1. До тварин належать як одноклітинні, так і багатоклітинні організми.

2. Серед бактерій є корисні і шкідливі для організму людини.

3. Рослини під час дихання поглинають вуглекислий газ.

4. Окрему групу грибів становлять дріжджі.

5. За зовнішнім виглядом стебла та його розмірами серед рослин розрізняють дерева, кущі і трав'янисті рослини.
6. Клітини бактерій мають ядро.
7. Клітини тварин не мають ядра.
8. Віруси відносять до царства Дроб'янки.
9. Ящірки і жаби належать до холоднокровних тварин.
10. Представники бактерій здатні жити в гарячих джерелах і в льодовиках.
11. Гриби, подібно до тварин, живляться готовими органічними речовинами.
12. Деякі бактерії рухаються за допомогою джгутика.

Відповіді:

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
+	+	-	+	+	-	-	-	+	+	+	+

III. Актуалізація опорних знань і мотивація навчальної діяльності учнів

Обговорення висловів відомих людей

— «Вивчення і спостереження природи призвело до виникнення науки» (*Цицерон*).

— «Життя без науки подібне до смерті» (*Діонісій Катон*).

— «Хто думає про науку, той любить її, а хто її любить, той ніколи не перестає вчитися, хоча б зовні він і здавався бездіяльним» (*Григорій Сковорода*).

Слово вчителя

Науки виникають не самі по собі, не тому, що їх хтось вигадує просто «з інтересу». Будь-яка наука з'являється в результаті необхідності вирішення людством тих чи інших завдань, що постали в процесі його розвитку. Біологія не виняток, вона теж виникла у зв'язку з потребою вирішення дуже важливих для людей проблем. Однією з них завжди було більш глибоке осягнення процесів у живій природі, пов'язаних з отриманням харчових продуктів, тобто знання особливостей життя рослин і тварин, їх зміна під впливом людини, способів отримання надійного і все більш багатого врожаю.

Сьогодні науці відомо близько 1,5 млн видів тварин і близько 500 тис. видів рослин. Вивчення розмаїття рослин і тварин, особливостей їхньої будови та життєдіяльності має велике значення. Біологічні науки — база для розвитку рослинництва, тваринництва, медицини, біоніки, біотехнології.

IV. Повідомлення теми і завдань уроку.

V. Вивчення нового матеріалу

Історія виникнення і розвитку біології.

Метод позначки

1. Зробіть позначки олівцем на полях під час самостійного опрацювання теоретичного матеріалу:

«!» — інформація підтверджує попередні знання;

«+» — нова інформація;

«–» — інформація суперечить знанням;

«?» — інформація, незрозуміла під час читання, яка потребує додаткового пояснення.

2. Обговоріть у парах інформацію, яка суперечить вашим знанням. Що виявилось незрозумілим?
3. Складіть 3 питання для учнів щодо причин виникнення кожного нового етапу розвитку біологічної науки.

Історію біології можна розділити на кілька етапів.

Першим етапом можна вважати період до появи землеробства і скотарства. У цей час відбувалося накопичення знань про саму людину, тварин і рослин. Потреба допомогти своїм товаришам у разі травм і хвороб поклала початок розвитку медицини.

Полюючи на тварин, люди дізнавалися про особливості їх будови, розвитку й поведінки. Використовуючи рослини для їжі та в господарських цілях, вони отримали перші знання з використання біологічних технологій. Наприклад, речовини, які утворюються такими рослинами, як дуб або верба, широко використовувалися для обробки шкіри. Та й основи народної медицини закладалися саме в ті часи.

Перехід до землеробства і скотарства сприяв виходу на новий ступінь розвитку біології. Перехід на новий тип харчування та великі скупчення людей викликали поширення нових хвороб, що примусило більше розвивати галузь медичних знань. Постійна турбота про підвищення врожайності культурних рослин і продуктивності тварин призвела до появи перших прийомів і технологій селекції.

З появою перших держав давнього світу досі розрізнені біологічні знання почали систематизуватися. Фактично основи сучасної біологічної науки закладалися саме в часи Давньої Греції. З цього періоду нам уже відомі перші вчені, які працювали в галузі біології. Ми можемо назвати Аристотеля, який описав багатьох тварин і спробував систематизувати живі організми, Теофраста, який був учнем Аристотеля і вважається «батьком» сучасної ботаніки, і Галена - видатного римського лікаря, який багато зробив для розвитку медицини.

У часи Середньовіччя розвиток біології загальмувався, і систематичне наукове дослідження природи почалося лише в епоху Відродження. Цьому сприяла поява друкарського верстата і друкованої книги. До того ж, епоха великих географічних відкриттів ознайомила європейців із різноманітним життям в різних частинах світу. Уся ця нова інформація для свого практичного використання потребувала узагальнення й систематизації.

У XVII столітті з'являються мікроскопи з достатнім збільшенням, що дозволяє вивчати дрібні живі організми та деталі будови тканин і органів великих організмів. Серед визначних дослідників цього періоду слід відмітити Вільяма Гарвея (досліджував кровообіг), Роберта Гука (відкрив клітини) та Антоні ван Левенгука (відкрив мікроорганізми).

У XVIII столітті Карл Лінней створює основи сучасної систематики. У той же час формуються порівняльні анатомія й фізіологія, закладаються основи ембріології, біогеографії та багатьох інших галузей біології.

У XIX столітті формуються перші наукові еволюційні теорії (Ж. Б. Ламарк, Ч. Дарвін), клітинна теорія (М. Шлейдена і Т. Шванна). Відбувається бурхливий розвиток усіх біологічних дисциплін.

У XX столітті поява нових приладів і технологій спричинила формування нових і значний розвиток старих галузей біології.

У XXI столітті одним з головних напрямків розвитку біології стає біотехнологія, яка відкриває широкі можливості для покращення життя людини та надає нові можливості сучасній медицині.

Суттєвий внесок у розвиток біології зробили українські вчені. Серед них можна назвати І. І. Мечникова (творець теорії імунітету), В. І. Вернадського (вчення про ноосферу), І. І. Шмальгаузена (видатний зоолог та еволюціоніст), М. Г. Холодного (видатний ботанік та мікробіолог) і багатьох інших.

Науки, що вивчають життя Розповідь учителя

Ви вже знаєте, що термін «біологія» походить від грецьких слів *bios*, що означає «життя», та *logos* — «учення». Живі організми дуже різноманітні, тому з'явилося багато біологічних наук, які вивчають живе. Тварин вивчає наука зоологія, рослини — ботаніка, гриби — мікологія. Вивчення мікроорганізмів привело до виникнення мікробіології.

Складання опорної схеми

Ботаніка, зоологія та мікробіологія, у свою чергу, поділяються на багато галузей, значна кількість яких є самостійними науками, що вивчають певні групи організмів. Наприклад, бактерії — об'єкт дослідження бактеріології, віруси — вірусології, комахи — ентомології, риби — іхтіології, птахи — орнітології, плазуни — герпетології, мохи — бріології, водорості — альгології, лишайники — ліхенології, папороті — птеридології.

Класифікацію різних груп організмів здійснює систематика.

Окрім того, існують такі біологічні науки, які вивчають окремі сторони живих організмів: їхню зовнішню та внутрішню будову, життєдіяльність, різноманітність, походження, поширення.

Так, зовнішню будову організмів вивчає морфологія, внутрішню — анатомія, мікроскопічну будову тканин — гістологія.

Самостійна робота учнів з підручником Завдання для учнів:

— Використовуючи текст підручника, встановіть, що вивчають такі науки, як цитологія, фізіологія, генетика, палеонтологія.

Очікувані відповіді учнів:

— фізіологія — наука про функції та процеси життєдіяльності організму;

— генетика — наука, що вивчає спадковість і мінливість організмів;

— палеонтологія — вивчає вимерлі організми;

— цитологія — вивчає клітини організмів.

Запитання до учнів: — Пригадайте з курсу «Природознавство», що вивчає екологія.

Очікувана відповідь учнів: Екологія вивчає зв'язки організмів між собою та з навколишнім середовищем.

Формулювання висновку: Біологія являє собою комплекс наук, що вивчає складну систему живої природи.

Заповнення таблиці за зразком

Назва науки	Що вивчає наука
Екологія	Взаємодію живих організмів, їхніх угруповань між собою, а також із умовами навколишнього середовища
Мікологія	

VI. Узагальнення, систематизація й контроль знань і вмінь учнів

Виконання тестових завдань.

Вибрати одну правильну відповідь.

1. Наука, яка вивчає вимерлі організми та намагається реконструювати за знайденими рештками їхній зовнішній вигляд,— це:

А палеонтологія Б морфологія В археологія Г фізіологія

2. Наука, яка досліджує гриби як особливу групу організмів,— це:

А ліхенологія Б альгологія В бріологія Г мікологія

3. Наука, яка досліджує спадковість і мінливість організмів,— це:

А анатомія Б екологія В генетика Г систематика

4. Наука про різноманітність живих організмів, завданням якої є опис і впорядкування існуючих видів, їх розподіл,— це:

А мікробіологія Б систематика В палеонтологія Г екологія

5. Анатомія вивчає:

А поширення тварин і рослин В будову організмів

Б життєві функції організмів Г зв'язки організмів з навколишнім середовищем

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

VII. Рефлексія. Поміркувати над таким запитанням: Чому біологія є комплексною наукою?

VIII. Підсумок уроку. Оцінювання і мотивація.

IX. Домашнє завдання Опрацювати матеріал підручника § 3, скласти сенкан Біологія

Додаток 3

Розгорнутий план-конспект уроку біології в 6 класі

Тема Покритонасінні. Квіткові

Мета уроку: ознайомити учнів із загальною характеристикою покритонасінних рослин, сформувати знання про основні ознаки покритонасінних; розглянути загальні ознаки класів Однодольні і Дводольні;

Діяльнісна мета удосконалювати вміння учнів порівнювати ознаки однодольних та дводольних рослин та робити узагальнюючі

висновки; розвивати логічне мислення, пам'ять; формувати ціннісні орієнтації на збереження природи та естетичні смаки учнів.

Очікувані результати: учні мають визначати основні ознаки покритонасінних рослин, загальні ознаки класів Однодольні і Дводольні; учні мають порівнювати будову рослин різних класів і визначати їх на живих об'єктах або на гербарних матеріалах.

Компетентності, що формуються: спілкування державною (і рідною у разі відмінності) мовами (усно й письмово тлумачити біологічні поняття, факти, явища, закони, теорії); спілкування іноземними мовами (читати й тлумачити біологічну номенклатуру й термінологію іноземною мовою); **основні компетентності у природничих науках і технологіях** (пояснювати явища в живій природі, використовуючи наукове мислення; досліджувати живу природу); **уміння вчитися впродовж життя** (організовувати й оцінювати свою навчально-пізнавальну діяльність, ставити перед собою цілі й досягати їх); **ініціативність і підприємливість** (генерувати ідеї й ініціативи щодо проектної та винахідницької діяльності); **обізнаність і самовираження у сфері культури** (використовувати природні матеріали та засоби для втілення художніх ідей); **екологічна грамотність і здорове життя** (застосовувати набутий досвід задля збереження власного здоров'я та здоров'я інших)

Тип уроку: урок «відкриття» нового знання

Методи та форми роботи: наочні, словесні, елементи інтерактивних технологій.

Хід уроку

I. Організаційний момент

Привітання учнів, перевірка їх готовності до уроку.

II. Перевірка д\з *Бесіда*

— Назвіть рослини, які належать до голонасінних.

— Назвіть ознаки, притаманні голонасінним рослинам.

III. Актуалізація опорних знань і мотивація навчальної діяльності учнів (*робота з гербарними зразками*)

Які групи рослин ми вивчили?

Виберіть з гербарних зразків відомі вам рослини.

До яких систематичних груп вони належать?

З якою групою рослин ви зустрічаєтеся в житті частіше?

Що об'єднує ці рослини? Які їх головні відмінності від інших груп рослин?

За якими ознаками можна поділити їх на групи?

Чому ж цих рослин так багато поряд з нами?

Постановка проблемного питання

— *Що сприяє пануванню на Землі покритонасінних рослин?*

На це питання ви дасте відповідь у кінці уроку.

IV. Повідомлення теми уроку *Визначення разом з учнями мети та завдань уроку.*

V. «Відкриття» нового знання

4.1. Загальна характеристика покритонасінних

Бесіда *Запитання до учнів:*

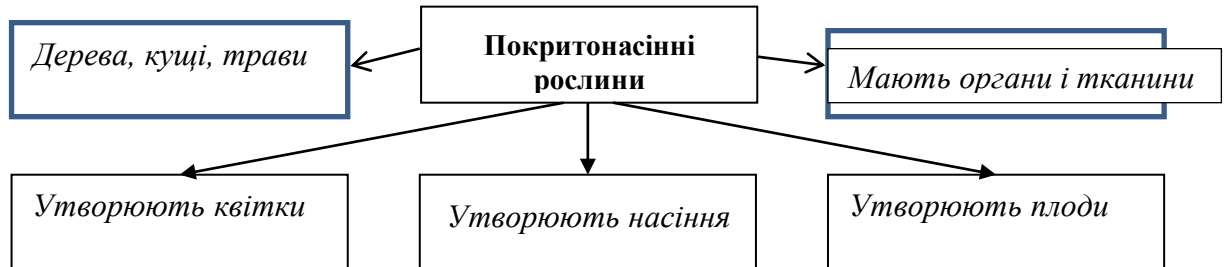
— Яку іншу назву має відділ Покритонасінні? (Квіткові.)

«Мозковий штурм»

Запитання до учнів:

— Назвіть ознаки, які можуть бути притаманні покритонасінним, або квітковим, рослинам.

(Учитель на дошці записує всі ознаки, які називають учні)



Самостійна робота учнів з підручником

Запитання для опрацювання:

— За допомогою тексту підручника визначте, які ознаки вказані правильно, а які — ні, та складіть опорний конспект.

• Первинне закріплення з проговорюванням

Для покритонасінних характерні такі особливості в будові та розвитку:

1) Виникнення нового органа — квітки, що містить маточку, під захистом якої всередині зав'язі розвиваються насінні зачатки.

2) При дозріванні насіння із зав'язі утворюється плід, що захищає насіння від зовнішніх впливів, звідси й назва — покритонасінні.

3) Подальше спрощення статевого покоління призвело до майже повної редуції жіночого гаметофіта (заростка). Чоловічий гаметофіт представлений двома клітинами.

4) Виник процес подвійного запліднення, у результаті якого одночасно із зародком утворюється вторинний ендосперм.

5) Розвиток нового органа, квітки, забезпечив кращий захист пилку в тичинках і насінного зачатку в зав'язі та сприяв запиленню комахами.

6) Ускладнення в будові деревини призвело до утворення нових провідних елементів — судин.

2. Характерні ознаки класів покритонасінних

Бесіда

Ще на ранніх етапах розвитку покритонасінних відокремилися дві дуже відмінні одна від одної гілки. Одна з них дала рослини, які об'єднали в клас Дводольні, інша — рослини класу Однодольні.

Запитання до учнів:

— Що є основною ознакою, на якій ґрунтується такий поділ? (Кількість видозмінених зародкових листків — сім'ядоль.)

Отже, за будовою насінини ми можемо визначити, до якого класу покритонасінних належить та чи інша квіткова рослина. Але, крім кількості сім'ядоль, представникам класів Дводольні та Однодольні притаманні й інші відмінності.

• **самостійна робота за зразком і самоперевірка**

Завдання для учнів:

— Розглядаючи гербарні зразки дводольних і однодольних рослин, визначте їхні ознаки відмінності за таким планом:

1. Тип кореневої системи.
2. Характеристика листків: тип жилкування; прості чи складні; черешкові чи сидячі; цілісні чи розсічені.
3. Життєві форми рослин.
4. Кількість частин квітки.

Обговорення результатів самостійної роботи учнів з гербарним матеріалом, заповнення таблиці.

Характерні ознаки дводольних та однодольних рослин

Ознаки	Дводольні рослини	Однодольні рослини
Кількість видів	Близько 190 тис. видів	Близько 63 тис. видів
Кількість сім'ядоль у зародку	Дві	Одна
Тип кореневої системи	Найчастіше стрижнева	Мичкувата
Стебло	Дерев'янисте (потовщується за рахунок діяльності камбію) або трав'янисте	Трав'янисте, камбію немає
Листки	Переважно черешкові, прості або складні, цілісні або розсічені	Переважно сидячі, прості, цілісні
Жилкування листків	Сітчасте	Паралельне і дугове
Кількість частин квітки	Переважно кратна п'яти або чотирьом	Кратна трьом
Найважливіші родини	Капустяні, Розові, Бобові, Пасльонові, Айстрові тощо	Злакові, Лілійні, Цибулеві

- **Покритонасінні** (перегляд відео фрагмента)
- **включення в систему знань та повторення**

Учитель демонструє гербарний зразок подорожника і воронячого ока.

Запитання до учнів:

— Як ви гадаєте, до яких класів покритонасінних рослин вони належать?

Очікувані відповіді учнів:

Подорожник належить до класу Однодольні, тому що в нього дугове жилкування листка та мичкувата коренева система; вороняче око — до складу Дводольні, тому що має сітчасте жилкування листка.

Розповідь учителя

Але зародок подорожника має дві сім'ядолі, а воронячого ока — одну. Тому подорожник належить до дводольних, а вороняче око — до однодольних рослин.

Запам'ятайте: найголовнішою ознакою, за допомогою якої можна точно встановити приналежність тієї чи іншої квіткової рослини до певного класу, є кількість сім'ядоль у зародку.

VI. Узагальнення, систематизація й контроль знань і вмінь учнів

1. Тестові завдання з однією або кількома правильними відповідями.

1) Вкажіть ознаки класу Дводольні:

А листки із сітчастим жилкуванням

Б стрижнева коренева система

В мичкувата коренева система.

Г листки з дуговим жилкуванням

2) Систематична категорія, у яку об'єднують види:

А відділ В вид Б рід Г клас

3) Укажіть ознаки, властиві тільки покритонасінним:

А насінина В корінь Б квітка Г плід

4) Найвищою систематичною одиницею серед названих є:

А відділ В вид Б клас Г рід

5) Укажіть ознаки класу Однодольні:

А головний корінь добре виражений

Б листки переважно сидячі, прості, цілісні

В трав'янисті, рідше деревоподібні рослини

Г зародок з однією сім'ядолею

2. Цифровий біологічний диктант.

Вписати номери тверджень у відповідний стовпчик таблиці.

Голонасінні	Покритонасінні

1) Переважно дерева.

2) Перші насінні рослини.

3) Ендосперм утворюється внаслідок запліднення центральної клітини зародкового мішка.

4) У результаті запліднення утворюється не тільки зародок, а й ендосперм.

5) Листки зазвичай багаторічні, шкірясті, лінійні, але є й винятки.

6) Запилення — виключно вітром.

7) Від запилення до запліднення минає кілька годин.

8) Характерне подвійне запліднення.

9) Велика різноманітність способів вегетативного розмноження.

Відповіді:

Голонасінні	Покритонасінні
1, 2, 5, 6	3, 4, 7, 8, 9

VII. Рефлексія навчальної діяльності на уроці (підсумки)

1. Обговорення проблемного питання, яке було поставлене на початку уроку.

— Що сприяє пануванню покритонасінних на нашій планеті?

Очікувані варіанти відповідей учнів

Пануванню покритонасінних сприяє:

- потужний розвиток кореневої системи;
- велика площа листків, їх різноманітність за формою дозволяють ефективно здійснювати фотосинтез;
- велика кількість поживних речовин, що утворюються, дозволяє рослині швидко рости;
- виникнення квітки до запилення;
- широкі адаптації квітки до запилення;
- розмноження насінням;
- утворення плоду сприяє розселенню рослин тваринами;
- подвійне запліднення;
- різні типи судин для транспорту води і поживних речовин;
- утворення зав'язі, всередині якої розташований насінний зачаток — майбутня насінина;
- насіння захищене (покрите) стінками плоду;
- незалежність запліднення від водного середовища.

VIII. Підбиття підсумків уроку

Фронтальна бесіда

1. На які класи поділяють відділ Покритонасінні?
2. За якими ознаками здійснюють цей поділ?
3. Який тип жилкування листків найчастіше трапляється у дводольних?
4. Які типи жилкування листків властиві представникам класу Однодольні?
5. Який тип кореневої системи переважає у дводольних? Поясніть чому.
6. Чи бувають в однодольних складні листки? Відповідь обґрунтуйте.

IX. Домашнє завдання

1. Завдання для всього класу.

Підручник _____

Зошит _____

2. Індивідуальні та творчі завдання.

Підготувати легенди та міфи про представників родин Розові та Капустяні.

Додаток 4

Розгорнутий план-конспект уроку біології у 7 класі

Тема Вроджена і набута поведінка. **Лабораторні дослідження:** спостереження за поведінкою тварин (вид визначається учителем)

Мета формувати уявлення про вроджену та набуту поведінку тварин, навчити учнів її розрізняти, пояснити біологічне значення вродженої та набутої поведінки в житті тварини, розвивати вміння учнів проводити спостереження за поведінкою тварин та аналізувати її, розвивати уяву, критичне мислення, розвивати пізнавальний інтерес, виховувати культуру оформлення письмових робіт, виховувати любов до живих істот

Очікувані результати: учень *оперує термінами та поняттями:* інстинкт, поведінка тварин, *називає:* методи вивчення поведінки тварин; форми поведінки тварин; *пояснює:* зміни поведінки тварин з віком; циклічні зміни поведінки; *спостерігає та описує:* поведінку тварин; *розпізнає (за*

описом та відеоматеріалами): форми поведінки тварин; характеризує: біологічне значення вродженої та набутої поведінки; форми поведінки;

робить висновок про: пристосувальне значення поведінки в житті тварин; виявляє: ціннісне ставлення до тварин

Компетентності, що формуються: спілкування державною мовою, основні компетентності у природничих науках і технологіях, екологічна грамотність і здорове життя: розумно та раціонально користуватися природними ресурсами в рамках збалансованого розвитку, усвідомлення ролі навколишнього середовища для життя і здоров'я людини, вміння вчитися впродовж життя; інформаційно-цифрова компетентність: застосування інформаційно-комунікаційних технологій для створення, пошуку, обробки, обміну інформацією у навчальній діяльності; працювати в команді під час виконання біологічних дослідів

Тип уроку: комбінований

Методи та форми роботи: наочні, словесні, елементи інтерактивних технологій.

Основні поняття та терміни: вроджена поведінка, набута поведінка, інстинкти

Обладнання й матеріали: підручник, таблиці

Хід уроку

I. Організаційних момент

II. Перевірка домашнього завдання

Дати відповіді на питання. Š

Що таке етологія? □ Яких вчених-етологів ви знаєте? Š

Які методи використовують під час етологічних досліджень? Š

У яких випадках під час проведення етологічних досліджень раціональним є застосування спостереження? Š

У яких випадках під час проведення етологічних досліджень раціональним є застосування моделювання? Š

У яких випадках під час проведення етологічних досліджень раціональним є застосування експерименту?

III. Актуалізація опорних знань і мотивація навчальної діяльності учнів

Маленьке мавпеня дуже міцно стискає кулачки, чіпляючись за шерсть мами, щоб...

Завершіть думку науковця, закінчіть речення (щоб не впасти, коли мати стрибатиме по гілках. Це хапальний рефлекс.) Якою є ця поведінка? Набутою після народження, природженою чи набутою під час навчання мами?

IV. Повідомлення теми і завдань уроку

V. Вивчення нового матеріалу

Вроджена і набута поведінка [Презентація теми](#)

Поведінка — це спрямовані назовні дії організму у відповідь на зовнішні або внутрішні стимули. Ці дії змінюють взаємини організму з навколишнім середовищем і сприяють, в остаточному підсумку, збереженню виду. Всі форми поведінки мають вирішальне значення для виживання. Вони пов'язані з рядом конкретних функцій, до яких належать локомоція (тобто

пересування), живлення й дихання, терморегуляція, пошуки притулку, уникання хижаків, сон, підтримка чистоти тіла, виділення, дослідницька активність, гра, використання знарядь, біологічні ритми.

Способи пристосування тварини до різних аспектів навколишнього середовища переплітаються й взаємодіють, утворюючи єдине функціональне ціле. Наприклад, спосіб живлення певного організму впливає на характер пересування, на спосіб уникання ворогів і на особливості сну, але у свою чергу підлягає впливові кожного із цих видів поведінки. Поведінку тварин вивчає наука етологія.

Вправа «Поясни».

Два співробітники зоопарку поспішали додому. Один з них був дуже схвильований, попереджував іншого про раптове погіршення погоди і передбачав зливу. Проте жодних змін у погоді не відбувалось, був спекотний день, безхмарне небо, зовсім не віяв вітерець. Щоправда, парило, а від каміння тягнуло жаром. Усе пришикло, і тільки птахи зоопарку щосили хапали їжу з годівниць своїми дзьобами, намагаючись заковтнути її якомога більше. Дуже швидко почалася злива.

Яка доцільність такої поведінки птахів перед дощем? Це вроджена чи набута поведінка?

Поведінка тварин більш різноманітна та складна, оскільки вони можуть пересуватися і, отже, змінювати умови існування. Тому в них дуже добре розвинені органи руху, чуттів і нервова регуляція. Можна навести такі приклади поведінки тварин: полювання хижаків чи комахоїдних тварин, вигодовування пташенят дорослими птахами, шлюбні ігри, міграції, тобто подорожі, які здійснюють тварини суходолом, морем, повітрям тощо.

Усі форми поведінки тварин можна об'єднати у дві групи — **природжені та набуті**. Харчова поведінка й міграції належать до природженої форми поведінки. Прикладом набутої поведінки може слугувати навчання — процес набуття організмом власного досвіду. Так, дорослі птахи вчать пташенят знаходити їжу та уникати небезпеки.

Розподіліть на дві групи поведінку тварин (вроджену та набуту):

1. Кошеня, яке піднесли до мисочки з молоком, починає рухати язиком, злизуючи молоко.
2. Зозуля, яке щойно вилупилось, викидає яйця з гнізда «пташки-мами».
3. Собака «задоволено» крутить хвостом, коли бачить, як хазяїн відкриває пачку з кормом.
4. Каченя біжить до качки і ховається під крило, коли та його «кличе».
5. Сорока періодично краде на одному з балконів багатоповерхівки горіхи та сушені яблука.
6. На рух дресирувальника в цирку ведмідь робить поворот, за що отримує цукор.
7. Гусенята рухаються ланцюжком за «мамою»-качкою.
8. Слоненя кидає на себе порох, повторюючи цю дію за старшими в табуні.

Форми поведінки тварин. Поведінкові реакції.

Робота в творчих групах

Для продовження вивчення теми пропоную об'єднатися в групи (за кольором квітки). Нам треба дослідити наступні питання (використання інтернет-ресурсів та відеороликів) :

1. [Поведінка суспільних комах](#); (поведінка бджол перед дощем)
2. [Турбота про потомство у земноводних](#); (сурінамська піпа)
3. [Шлюбна поведінка птахів](#); (шлюбний танок райських птахів)
4. Територіальна поведінка тварин.

Оберіть кожна група питання, яке вас найбільше цікавить і виконайте наступні завдання:

1. ознайомитися з формами поведінки тварин ;
2. з'ясувати та пояснити, яке вона має значення для пристосування і виживання тварин у природі.

Звіти про роботу груп

Група 1. Поведінка суспільних комах (відеоролик «[Танок бджоли](#)»).

Основу поведінки комах становлять безумовні рефлекси та інстинкти (ланцюг послідовних безумовних рефлексів). Найскладніша поведінка у суспільних комах, які живуть великими сім'ями зі складною внутрішньою ієрархією, - термітів, бджіл, мурашок. Так, серед бджіл є бджоли-розвідниці. Повернувшись до вулика, розвідниця роздає нектар іншим бджолам. Запах указує, на яких квітках можна збирати нектар чи пилок. Щоб показати дорогу до цих квіток, бджола-розвідниця виконує танок – своєрідний спосіб спілкування між бджолами. Розвідниця здійснює швидко дрібненькі кроки, підстрибує, описує невеликі кола, мінє напрямом колового руху, повертаючись то праворуч, то ліворуч. Якщо джерело корму знайдено далеко від вулика, танцівниця описує вже не коло, а вісімки, похитуючи черевцем з боку в бік. Цими рухами бджола-розвідниця показує, в якому напрямку відносно сонця і на яку відстань треба летіти до джерела нектару. У багатьох комах (бджіл, мурашок) існує здатність до вироблення умовних рефлексів. Проте якщо вони не підкріплюються, то зникають. Завдяки умовним рефлексам тварини пристосовуються до змінених умов середовища.

Отже, поведінка комах визначається взаємодією вроджених і набутих рефлексів.

Група 2. Турбота про потомство у земноводних ([Турбота про потомство жаби-бика](#)).

Піклування або турбота про потомство – це поведінка тварин, що забезпечує виживання і розвиток потомства: вигодовування, догляд і захист дитинчат, здійснювані самицею, самцем, шлюбною парою або групою родинних тварин. Ці поведінкові реакції засновані на ланцюзі безумовних рефлексів, вироблених в процесі еволюції.

Жаба-бик, що мешкає на островах Карибського басейну протягом тривалого часу охороняє ікру і личинок. Самець стежить за рівнем води в пересихаючих калюжах, де вони розвиваються, і в разі необхідності поглиблює калюжі або прокопує канавку в сусідню калюжу, куди потім переганяє і пуголовків.

Суринамська піпа обрала незвичайний спосіб захисту майбутніх нащадків. Ікра закріплюється на спині самки, шкіра якої до цього моменту стає губчастою. Виступаючі зі спини частини ікринки одягаються роговим ковпачком, що захищає їх від висихання. Так на спині матері під міцним ковпачком протікає розвиток личинок, через кілька днів звідти вибираються молоді піпи.

У квакш цікаві форми турботи про потомство: батьки споруджують на рослинах спеціальні гнізда, що замінюють личинкам водойми. Наприклад, тропічні квакші-листолази відкладають ікру на листя дерев і охороняють кладку до моменту вилуплення личинок. Вилупившись, пуголовки заповзають на вологу спину самця, і він переносить їх у мікроволеймочки, що знаходяться тут же, в пазухах листків.

Група 3. Шлюбна поведінка птахів.

Шлюбна поведінка дуже різноманітна. Перед розмноженням самці та самки можуть утворювати пари на короткий час (більшість дрібних та середніх за розмірами птахів), на тривалий час або на все життя (великі за розмірами птахи), або зовсім не утворюють, а збираються у певних місцях. Для утворення пари, розмноження самцям необхідно привабити самку. Самці більшості видів змагаються між собою. Місця, де збираються багато птахів, називають токовищами.

Самці різними засобами приваблюють самок: шлюбними танцями, боями, дарунками, шлюбними піснями, зміною і демонстрацією оперення. Самець знаходить, займає і захищає певну територію (гніздову), на якій може бути влаштоване гніздо. Спів самців не тільки приваблює самок, але й дає знати іншим самцям, що територія зайнята.

Деякі птахи використовують не власний спів, а інші звуки. Наприклад дятли стукають дзьобом з великою швидкістю по сухому сучку, білі лелеки закидають голову догори і стукають двома половинами свого дзьоба тощо. Шлюбна поведінка самця закінчується із закінченням періоду розмноження.

Група 4. Територіальна поведінка тварин.

Морські леви поширені у північній частині Тихого океану. Під час шлюбного періоду, тобто з травня по серпень, самці морських левів займають ділянки на віддалених морських пляжах. Вони ревно захищають свою територію від вторгнення інших самців. Трохи згодом на берег виходять самки. На ділянках самців вони приводять дитинчат. Поступово навколо самців збираються гареми. Тварини ревниво оберігають самок, що живуть на їхніх території, оскільки відразу після пологів вони готові до спаровування. Кожен самець морського лева охороняє межі своєї території і на суші, і в морі. Якщо на його ділянці з'явиться суперник, самець кидається на нього, видаючи схожі на гавкіт звуки і приймаючи попереджувальні пози. Щоб прогнати суперника, зазвичай вистачає залякування: самці штовхають одне одного головами, „б'ються" за допомогою загрозливих поглядів, видають гавкаючі звуки. Якщо таких дій недостатньо, між ними починається поєдинок. На шиї і лапах у багатьох самців морського лева видно шрами від попередніх поєдинків. Самці так зайняті охороною ділянок, що в них навіть не залишається часу для добування їжі. Під час шлюбного періоду самець декілька тижнів нічого не їсть. Після закінчення періоду розмноження морські леви знов стають приязними по відношенню один до одного, агресія зникає - до наступного року.

Перевірка якості засвоєних знань. Доповідь представників від групи.

VI. Узагальнення, систематизація й контроль знань і вмінь учнів

Виконання лабораторного дослідження.

Обладнання, матеріали та об'єкти дослідження: живі об'єкти дослідження (акваріумні рибки, ховрашки, морські свинки, папуги та ін.).

1. Обраний об'єкт дослідження помістіть на видному місці.

2. Створіть систему зручних значків для запису послідовності виділених елементів поведінки, наприклад: рух прямо - кружальце, чищення пір'я -

трикутник тощо. Дайте волю своїй фантазії, але врахуйте, що значки повинні бути простими, зручними для швидкого запису.

3. Почніть спостереження, відвівши на нього певний час (наприклад, 5 чи 10 хвилин). Зафіксуйте початок спостереження, при цьому дотримуйтеся тиші в класі.

4. Порівняйте отримані результати та розпочніть складання етограми тварини, яку ви досліджували.

1) Поставте мету дослідження (наприклад: Як живиться папуга, морська свинка, ховрах? Як папуга повторює слова? Як спить морська свинка? Як рухається по лабіринту ховрах? тощо).

2) Ведіть записи щодо зміни поведінки тварини протягом відведеного часу та доцільності такої поведінки.

3) Спостереження занесіть до таблиці:

Час спостереження	Поведінка тварини (що робить тварина)

VII. Рефлексія. Ми дізналися, що....

VIII. Підсумок уроку. Оцінювання і мотивація.

IX. Домашнє завдання. Опрацювати § 48-49, виконати завдання ст..
212

Додаток 5

Розгорнутий план-конспект уроку біології у 8 класі

Тема Головний мозок. **Лабораторні дослідження** Вивчення будови головного мозку людини

Мета сформувати загальні поняття про будову і функції головного мозку; регуляцію складних рефлексів і всієї діяльності людини, виявити специфічність будови цих відділів, формувати предметні компетентності учнів: уміння характеризувати стовбур мозку, мозочок, великі півкулі, визначати їх функції на конкретних прикладах; уміння учнів порівнювати будову та біологічне значення всіх відділів головного мозку людини та визначати провідну роль великих півкуль; продовжувати формувати уміння виділяти головне та робити висновки; сприяти формуванню комунікативної компетентності учнів: працювати й співпрацювати в колективі, приймати спільні рішення, ставити запитання, давати відповіді, дискутувати; формувати здоров'язберігаючі компетентності: виховувати бережливе ставлення до власного здоров'я та оточуючих людей.

Очікувані результати: *учні називають* відділи головного мозку та їх функції; *описують* будову головного мозку та його відділів ; *характеризують* роль кори головного мозку в регуляції довільних рухів людини; *розпізнають* відділи головного мозку; *визначають* функції відділів мозку за діями людини

Тип уроку: комбінований

Методи та форми роботи: наочні, словесні, елементи інтерактивних технологій.

Основні поняття та терміни: головний мозок, довгастий мозок, мозочок, ядра, сіра й біла речовини, середній мозок, проміжний мозок, зорові бугри, гіпоталамус, великий (кінцевий) мозок, мозолисте тіло, півкулі, підкірка, кора великих півкуль, звивина.

Обладнання й матеріали: підручник, таблиці, мультимедійна презентація, інтерактивні завдання у learningapps.org

Хід уроку.

I. Організаційний момент.

II. Перевірка домашнього завдання

Бесіда:

- На які частини поділяють нервову систему?
- Які органи входять до складу центральної нервової системи?
- Які функції виконують оболонки спинного мозку?
- Чим утворена біла речовина мозку?
- Чим утворена сіра речовина спинного мозку?

2. «Питання для друга»

Учні обмінюються питаннями складеними вдома.

3. Робота з learningapps.org

Вставте в текст пропущені слова:

Спинний мозок має вигляд трубки діаметром ... (8 – 14мм) та довжиною... (41 – 45 см). Він розташований у ... (каналі хребта). Спинний мозок захищений ... (трьома) оболонками: (твердою, павутинною та м'якою). В центрі спинного мозку розташований (центральный канал), заповнений рідиною – (спинномозковою рідиною (ліквором)). У спинному мозку розрізняють ... (білу і сіру) речовини. Сіра речовина розташована ... (навколо спинномозкового каналу). Біла речовина розміщена ... (навколо сірої). Спинний мозок складається з ... (31) сегменту. Від кожного сегменту відходить ... (одна пара нервів). Кожен нерв починається двома корінцями: ... (переднім та заднім). У задніх корінцях розташовані (чутливі нейрони), а у передніх – ... (рухові нейрони). Спинний мозок виконує.... (провідникову та рефлекторну функції).

III. Актуалізація опорних знань і мотивація навчальної діяльності учнів

Слово вчителя

Цей орган досі є найбільш загадковим органом людського тіла, над розгадкою принципів роботи якого б'ються кращі уми людства вже не першу сотню років. Без сумніву, вченим вдалося досягти небачених досі висот знань, проте до цих пір це величезна кількість різних фактів, які можуть суперечити один одному, заважаючи складанню гармонійної системи.

На різних етапах розвитку науки людство по-різному уявляло собі, як влаштований і як працює цей орган. У XVII ст. Декарт порівнював його з гідравлічною інженерною спорудою французького замку, вчені XX ст.

уявляли його як телефонну станцію. Сьогодні його порівнюють із унікальним комп'ютером або всесвітньою павутиною.

Про який орган йде мова? (*головний мозок*)

Люди з давніх-давен хотіли знати, яка будова і функції головного мозку. Батько медицини Гіппократ досліджував зв'язки між мисленням і мозком. Аристотель, великий мислитель Стародавньої Греції, вважав, що мозок є великою залозою, що необхідна для охолодження крові.

З середини ХІХ ст. вивчення мозку відбувалося експериментальним шляхом, з використанням тварин. Значний внесок у вивчення головного і спинного мозку, функції нервової системи зробили вчені І. Павлов і І. Сеченов. **«Найдосконаліше і найскладніше творіння земної природи — це мозок»**, — говорив лауреат Нобелівської премії І. Павлов. Це і є сьогодні епіграфом нашого уроку.

IV. Повідомлення теми і завдань уроку

V. Вивчення нового матеріалу

1. Будова головного мозку хребетних тварин (*Робота з таблицею «Будова головного мозку хребетних тварин», бесіда за запитанням:*

-Знайдіть спільні та відмінні риси будови головного мозку людини та інших хребетних тварин.

Постановка проблемного питання:

-Чи залежить робота мозку від його маси? Чи вірне твердження «Чим більше мозок, тим розумніше його щасливий володар»?

Обговорення відповідей учнів

2. Будова головного мозку.

Розповідь вчителя:

Довгий час панувала думка, що від маси мозку залежать розумові здібності людини: чим більша маса мозку, тим обдарованіша людина.

Найбільший головний мозок є у найбільшої тварини — кита. Маса його близько 7 кг. В індійського слона — 5 кг, у дельфіна афаліни — 1 кг 735 г.

Середня маса мозку людини – 1375г. Однак у багатьох талановитих людей мозок мав масу не дуже велику. У Юлія Цезаря — 1100 г. У Байрона була вага мозку 2237 г, у І.С. Тургенєва — 2012 г, Дмитра Менделєєва – 1751г, Івана Павлова – 1653г., Альберта Ейнштейна – 1230г. Водночас маса мозку в епілептиків і дебілів більша, ніж у пересічної людини. Наприклад, в одного дебіла він мав вагу 2850 г. Результати розтинів свідчать, що з 1850 р. до 2000 р. середня маса мозку чоловіків і жінок збільшилась на 52 г. Аналізуючи сказане, можна зробити висновок: розумові здібності людини не залежать від маси мозку.

Розповідь вчителя:

Головний мозок людини займає всю порожнину черепа, кістки якого захищають масу мозку від зовнішніх механічних пошкоджень. У процесі росту й розвитку головний мозок набуває форми черепа. Зовні мозок нагадує драглисту масу жовтуватого кольору, тому раніше вважали, що це речовина, яка охолоджує кров, і при бальзамуванні трупів його не зберігали.

Середня маса мозку у дорослої людини становить 1300-1400 г. Мозок новонародженої дитини важить у середньому 330—400 г. В ембріональному

періоді і в перші роки життя головний мозок інтенсивно росте, однак лише до 20 років досягає остаточних розмірів.

Ступінь розвитку мозку залежить від співвідношення спинного мозку до головного. Так, у кішок воно — 1 : 1, у собак — 1 : 3, у мавп — 1 : 16, у людини — 1 : 50.

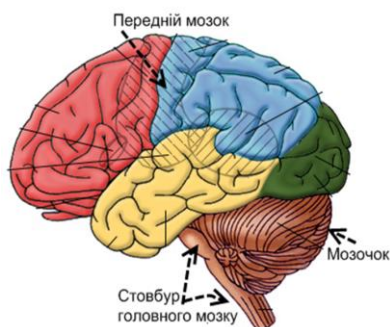
Проектування зображення на екран:

Запитання до учнів:

- Пригадайте, які відділи має головний мозок ссавців?

Розповідь вчителя:

У головному мозку людини розрізняють стовбур, мозочок та великий мозок, або кінцевий мозок. Стовбур - це продовження спинного мозку. До стовбура мозку відносять довгастий мозок, міст, середній та проміжний мозок. Головний мозок вкритий такими самими оболонками, що й спинний. Вони утворюють єдиний покрив ЦНС



Слайд (схема), демонстрація моделі мозку людини.

Слайд (малюнок)

Запитання до учнів:

- Пригадайте, якими оболонками вкритий спинний мозок людини?
(м'яка, павутинна, тверда)

Лабораторне дослідження

Вивчення будови головного мозку людини

Мета: ознайомитися з будовою головного мозку за пластинчастим препаратом і малюнками підручника

Обладнання та матеріали: розбірні моделі головного мозку людини, муляжі.

Хід роботи

1. Розділіть модель головного мозку на дві половини. Знайдіть мозолисте тіло.
2. На одній з половин моделі знайдіть стовбур головного мозку та його складові.
3. Знайдіть на моделі мозочок, розгляньте в ньому розміщення сірої та білої речовини.
4. На моделі знайдіть борозни, звивини, а також частки кінцевого мозку.
5. Знизу моделі головного мозку знайдіть місце, від якого відходять черепно-мозкові нерви.

6. За результатами роботи зробіть висновки.

Виконання завдання Відділи головного мозку

Робота в групах

Завдання групам:

Завдання для «домашніх» груп:

- Прочитайте текст підручника і дайте відповіді на запитання.
- Складіть схему, таблицю.

- 1 група - Де розміщений довгастий мозок? Яка його будова і функції?
- 2 група - Розкажіть про середній мозок, його будову і функції.
- 3 група - Яка будова і функції проміжного мозку і моста?
- 4 група - Яка будова і функції мозочка?
- 5 група - Яка будова і функції великих півкуль переднього мозку?

Діти протягом 10 хв. знаходять відповіді на ці запитання.

Головний мозок має відділи: мозочок, стовбур, великий мозок. Стовбур — продовження спинного мозку.



Мікроструктура головного мозку: є сіра і біла речовина. Біла — утворює провідні шляхи для зв'язування відділів головного мозку між собою та спинним мозком, а сіра речовина у вигляді окремих ядер (скупчень) міститься всередині білої речовини. Сіра речовина також утворює кору великих півкуль.

Результати роботи груп:

1 група – Функції довгастого мозку

Довгастий мозок є безпосереднім продовженням спинного мозку (на передній і задній його поверхнях також є борозни), від якого він відрізняється функцією і будовою. У сірій речовині довгастого мозку залягають життєво важливі центри, які регулюють серцеву діяльність, дихання, ковтання та здійснюють захисні рефлекси (чхання, кашель, блювання, сльозовиділення), секрецію слини, шлункового і підшлункового соку та ін. Ушкодження довгастого мозку може бути причиною смерті внаслідок припинення серцевої діяльності та дихання. Біла речовина довгастого мозку складається з волокон, по яких проходять нервові імпульси від заднього мозку до спинного і в зворотному напрямку.

Довгастий мозок, що входить до заднього, є «великою дорогою», головним комутатором телефонних зв'язків між головним і спинним мозком. На рівні довгастого — нервові шляхи перехрещуються: ліві ідуть до правої півкулі, а праві — до лівої.

Розповідь вчителя:

Між середнім і довгастим мозком розміщений міст. Він ніби сполучає їх, тому й має таку назву. Внутрішня будова його нагадує будову довгастого мозку, тобто містить ділянки сірої і білої речовин. Сіра речовина становить центри черепномозкових нервів. Через міст проходять шляхи нервових імпульсів із нижчерозташованих відділів до вищих і в зворотному напрямку. Є центри і нервові волокна, які зв'язані з мозочком.

Це цікаво:

В XIX ст. в довгастому мозку було відкрито так званий вузол життя. Укол в ділянку цього вузла у кролика викликав зупинку дихання і смерть.

У жаби від подібного уколу припинилися рухи, але згодом вона починала дихати, відповідала на подразнення лапок, а потім переверталася зі спини на

живіт. Якщо у кролика після уколу в довгастий мозок зробити штучне дихання — він оживе.

Було доведено, що в довгастому мозку жодного вузла життя немає. Укол викликає глибокий шок, що призводить до розладів багатьох функцій організму... У тому місці, де робили укол, відсутні нервові клітини, є лише нервові волокна. Удар по них викликає сильне нервове збудження і тимчасовий параліч

Дослід. Учні по команді роблять у швидкому темпі кілька ковтальних рухів. При відсутності слини (подразника) зробити ковтальний рух неможливо. При подразненні рецепторів кореня мови акт ковтання відбувається мимоволі, і часто можна проковтнути неістивний предмет. Ось чому маленьким дітям для гри не можна давати дрібні предмети (гвинти, гайки, гудзики, кульки).

Пропонують свої докази.

2 група - Функції середнього мозку

Середній мозок розташований перед мостом і представлений чотиригорбковим тілом та ніжками мозку. У ніжках мозку продовжуються провідні шляхи від довгастого мозку і моста до великих півкуль. У середньому мозку розташовані *центри первинної обробки зорових і слухових сигналів*. Через нього проходять висхідні шляхи від мозочка й довгастого мозку до кори великих півкуль і від неї — до мозочка й спинного мозку. *Основні функції середнього мозку — регуляція рефлексів орієнтування на зорові й слухові подразники, а також регуляція м'язового тону й пози*. Він постійно надсилає до м'язів нервові імпульси, завдяки яким підтримується м'язовий тонус.

Переважний вплив середній мозок здійснює на тонус тих м'язів, що протидіють силі гравітації (розгиначі ніг, м'язи спини).

Доповнення учителя

Із власних спостережень усім відомо, що, почувши сильний несподіваний звук, людина ментально здригається, підхоплюється. Ви раптово осліплені яскравим світлом. Ще не зрозумівши, у чому справа, міцно заплющили очі. Це приклади чотиригорбкових рефлексів насторожування, або «старт-рефлексів». Їхні центри замикаються в середньому мозку. Рефлекси насторожування дають змогу організмові реагувати миттєво. Якщо людина очікує подібних подразнень, то рефлекс на якийсь час затримується — це показник впливу на нього вищих центрів.

Дослід. Поспостерігайте рефлекси середнього мозку:

рефлекси, що підтримують рівновагу тіла (зберігають стійкість) орієнтовний рефлекс.

Випробуваний приймає позу Ромберга: одна ступня стосується носком п'яти іншої ноги, розташованої попереду (ступні повинні бути на одній прямій — одна попереду, інша ззаду). Руки складені в замок, лікті зближені. Попередження: при втраті рівноваги переставляти ноги не можна.

Рефлекторна реакція викликається будь-яким відхиленням, а кінцевий ефект може бути досягнутий різними рухами.

Довести, що орієнтовний рефлекс виникає на будь-який новий подразник і проявляється в рухах до цього подразника.

Дослід. Вчитель пропонує прочитати невеликий текст. Як тільки всі приступили до читання, він несподівано і досить сильно стукає по столу олівцем. У цей момент більшість учнів припинять читання і мимоволі повернуть голову до джерела звуку.

Орієнтовний рефлекс може бути викликаний будь-яким подразником – слухових, зорових, тактильних. Важливо тільки, щоб подразник був новий. Рефлекторний відповідь полягає в настораживанні, повороті голови, очей по напрямку до нового об'єкту, прислушиванні.

– Чому орієнтовний рефлекс має велике приспособительное значення? (він дозволяє швидко помітити і оцінити зміни, що відбуваються у зовнішньому середовищі.)

3 група – Функції проміжного мозку

Проміжний мозок складається із зорових горбів (таламуса) і підгорбової ділянки (гіпоталамуса). Тут розміщені підкіркові центри (на відміну від центрів кори півкуль) зору, обміну речовин, терморегуляції, нюху. Отже, функції проміжного мозку різноманітні. *Зорові горби - це головні колектори нервових шляхів до великого мозку і від нього; містять ділянки сірої речовини - скупчення тіл нейронів. Тут відбуваються швидкий аналіз, розподіл і перемикання на різні ділянки кори великих півкуль інформації, що надходить від різних відділів тіла.*

Підгорбова ділянка (гіпоталамус) - комплекс структур, розміщений нижче від таламуса, містить багато ядер. Вона з'єднана з корою великого мозку, таламусом, мозочком, а знизу переходить у гіпофіз. Функції гіпоталамуса: *терморегуляція, регуляція обміну речовин, діяльності серцевосудинної системи, залоз внутрішньої секреції, травної системи, сечовиділення, сну й бадьорості, емоцій тощо.*

Проміжний мозок разом із середнім здійснює складні рефлекторні, або інстинктивні, реакції (харчові, оборонні тощо). Деякі центри проміжного мозку беруть участь у підтриманні стану уваги, не пропускаючи до кори великих півкуль непотрібних у даний момент доцентрових сигналів.

4 група - Функції мозочку

До мозочка не підходить жоден нерв, але від нього відходить дуже багато нервів — до спинного, проміжного мозку, великих півкуль. Будова мозочка:

Сіра речовина зовні покриває мозочок, а під нею є біла речовина. Кора і біла речовина — єдині. При розрізі вони нагадують гілки дерева, за що й одержали назву «дерево життя».

Основна функція мозочка - *координація рухів як довільних, так і мимовільних.* За його допомогою здійснюються функції рівноваги і руху

мускулатури шиї, тулуба, кінцівок, підтримується тонус м'язів. Про це свідчать експерименти. Руйнування невеликих ділянок кори мозочка у тварин не спричинює значних порушень його функцій. Проте видалення половини мозочка супроводжується важкими порушеннями рухів тієї частини тіла, в якій здійснено операцію. З часом тяжкість порушень зменшується, але повністю вони не минають.

У разі патологічного ураження мозочка у людини швидко виникає втома, дрижання кінцівок, порушуються м'язовий тонус, рівновага, розмірність, плавність рухів тіла і мови.

Дослід (проводиться фронтально)

Поспостерігайте координацію роботи м'язів, здійснювану мозочком, при виконанні пальценосової мозочкової проби.

По команді учні закривають очі, простягають вперед руку з витягнутим вказівним пальцем і його кінчиком доторкаються до кінчика носа. Потрапили? Молодці! У цьому простому досліді було задіяно понад 30 м'язів, а координував, тобто «керував» роботою мозочок. Мозочок вносить у кожний момент рухового акта необхідні поправки, забезпечуючи точність, спритність і координованість рухів.

Цікаві факти про головний мозок людини:

- Маса і об'єм мозку в період від 20 до 60 років залишаються постійними і індивідуальними для кожної людини. Після 60 років і маса, і об'єм мозку може зменшуватися.
- Мозок приблизно на 95 % складається з води.
- Якби учені спробували змодельовати штучний мозок з найменших деталей, то він важив би більше мільйона тонн, а для його живлення потрібна була б енергія десяти ГЕС, а для охолодження велика річка.
- Нейрони в мозку утворюються протягом всього життя (раніше вважали, що нервові клітини не відновлюються). Для того, щоб процес відновлення нейронів відбувався, треба постійно «навантажувати» свій мозок, отримуючи нові враження.
- Якщо дитина з раннього віку (до 5 років), буде вивчати дві мови, то потім в неї формується особлива структура головного мозку.

5 група Будова переднього (великого) мозку.

Найголовніший відділ головного мозку – великий мозок, представлений двома півкулями, з'єднаними мозолистим тілом. Їхня маса становить 80% загальної маси мозку. Поверхня півкуль утворена сірою речовиною, або корою головного мозку, що складається з нейронів і їх відростків. Кора, що покриває півкулі, утворює борозни (заглиблення) і звивини (складки). Така будова у багато разів збільшує поверхню кори. Товщина шару кори становить 1,5 - 4,5 мм. Сіра речовина кори містить близько 14 млрд нейронів.

У тримісячного зародка поверхня півкуль гладенька, але кора росте швидше, ніж мозкова коробка, тому кора утворює складки — звивини, обмежені борознами; у них міститься близько 70 % поверхні кори.

Під корою залягає біла речовина — провідні шляхи. Провідні шляхи сполучають окремі центри в межах однієї півкулі або праву і ліву половини головного і спинного мозку, або різні поверхи центральної нервової системи. У білій речовині знаходяться також скупчення нервових клітин, створюючи підкіркові ядра сірої речовини.

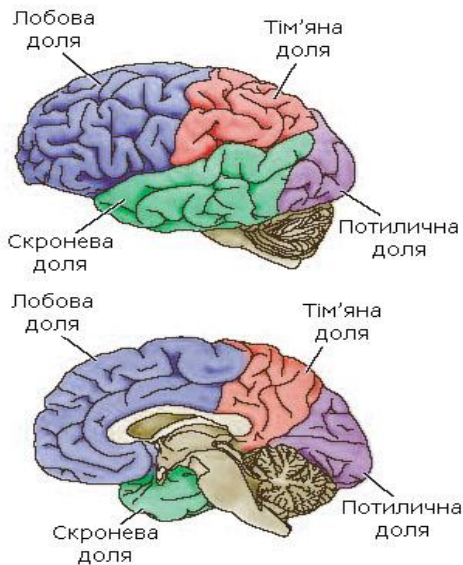
Борозни ділять поверхню півкуль на частини.

Самостійна робота учнів з підручником

Дати відповіді на запитання:

- На які частини борозни ділять поверхню півкуль?
- Які борозни найглибші? Де вони знаходяться?

Очікувана відповідь учнів:



У кожній півкулі розрізняють чотири частини: лобову, тім'яну, скроневу й потиличну. Найглибші борозни - центральні, відділяючі лобові частки від тім'яних, і бічні, які відмежовують скроневі частини від інших; тім'яно-потилична борозна відособляє тім'яну частину від потиличної. Наперед від центральної борозни в лобовій частині знаходиться передня центральна звивина, позаду неї - задня центральна звивина. Нижня поверхня півкуль і стовбурна частина мозку називається основою мозку.

Проектування зображення на екран:

2. Значення кори великого мозку

Розповідь вчителя:

Будова кори та її функції у всіх людей однакові. Вона сприймає й аналізує сигнали, що надходять із зовнішнього та внутрішнього середовища, бере участь у створенні умовних рефлексів, забезпечує вищі психічні функції (пам'ять, мислення, уяву тощо).

Руйнування кори призводить до втрати людиною здатності навчатися, думати, розуміти мову, тобто своїх соціальних функцій.

Загалом зони кори великого мозку можна розподілити на три групи. До першої належать зони, що сприймають сигнали від різних рецепторів, їх називають сенсорними зонами (або чутливими). До другої групи належать рухові зони, в яких формується сигнал команди до відповідних ефекторів. До третьої групи, найважливішої для діяльності організму, належать асоціативні зони, які поєднують діяльність рухової й сенсорної зон, забезпечують асоціативну (інтегровальну) функцію мозку; вони є у будь-якому відділі. З діяльністю асоціативних зон найбільше пов'язані вищі психічні функції — мислення, свідомість.

Пошукова робота з підручником

Завдання:

•Встановити місцезнаходження сенсорних (чутливих) та рухових зон.

Очікувана відповідь учнів:

У задній центральній звивині, позаду від центральної борозни, розміщена зона шкірної та суглобово-м'язової чутливості. Тут сприймаються і аналізуються сигнали, що виникають при доторкуванні до тіла, дії на нього тепла або холоду, больових впливах.

У передній центральній звивині, спереду від центральної борозни, розміщена рухова зона. В ній виявлено ділянки, які забезпечують рух верхніх і нижніх кінцівок, м'язів тулуба, голови. У разі подразнення цієї зони електричним струмом виникають скорочення відповідних груп м'язів. Поранення чи інші ушкодження кори рухової зони призводять до паралічу м'язів тіла.

У скроневій частці міститься слухова зона. До неї надходять і в ній аналізуються імпульси, що виникають в рецепторах завитки внутрішнього вуха. Подразнення ділянок слухової зони спричиняють появу відчуття звуків, а їх ураження призводить до втрати слуху.

Зорова зона розміщена в корі потиличних часток півкуль. При її подразненні електричним струмом під час операцій на мозку людина відчуває спалахи світла і темряву. У разі її ураження погіршується або втрачається зір.

Поблизу бічної борозни розміщена смакова зона, де аналізуються і формуються відчуття смаку на основі сигналів, що виникають в рецепторах язика.

Нюхова зона розміщена в так званому нюховому мозку, що знаходиться на внутрішній поверхні скроневої частки півкуль. При подразненні цих зон під час хірургічних операцій або при запаленні люди відчувають смак і запах будь-яких речовин.

Доповнення вчителя:

Чисто мовної зони не існує. Вона частково міститься в корі скроневої частки, нижньої лобової звивини зліва, ділянках тім'яної частки. Ураження їх супроводжується розладами мови.

Повідомлення учнів

1. Тренуйте свій мозок, збільшуйте його.

Проста пробіжка кілька разів за тиждень підвищує кількість протейну в мозку, а це — захист нервових клітин від пошкодження, тих клітин, які пов'язані з вашими здібностями до пізнання.

Тренування збільшує потік крові до мозку, і ріст нейронів відбувається не лише на тих ділянках, які несуть відповідальність за рухову функцію, а й на ділянках, які контролюють логіку, мислення, пам'ять, навчання.

2. Що ж нам необхідно їсти, щоб оживити свій мозок?

Мільйони троків тому природа розрахувала потребу нашого мозку в поживних речовинах.

Так само, як електричний двигун не може працювати на бензині, так і мозок не може функціонувати на пальному, яке не узгоджене з природою.

Щоб мозок працював на найвищому рівні, потрібно, аби у раціоні харчування були натуральні продукти.

10 порад, як харчуватися, щоб мозок отримував лише потрібне:

1. Фрукти та овочі — основна частина раціону харчування.
2. Вживайте нежирне м'ясо або м'ясо птахів без шкірки.
3. Їжте квасоллю, горох, боби, арахіс, тільки несолоні.
4. Їжте горіхи.
5. Їжте жирну рибу, ракоподібних.
6. Обмежте вживання будь-яких жирів, крім риб'ячого.
7. Обмежте їжу, яку кілька разів обсмажували, розігрівали, перекип'ятили тощо.
8. Обмежте вживання цукру та солі.
9. Вживайте вітаміни.
10. Вживайте капсули з риб'ячим жиром, особливо коли риба на вашому столі — рідкість.

VI. Узагальнення, систематизація й контроль знань і вмінь учнів

1. Вправа «Вірю – не вірю»

1. Середня маса мозку людини становить 1500-1700 г.
2. Головний мозок через великий потиличний отвір з'єднується зі спинним мозком
3. Головний мозок покритий трьома оболонками
4. Середній мозок містить зорові горби
5. У проміжному мозку знаходиться центр дихання та серцево – судинної діяльності
6. Головний мозок ушкоджується або гине при кисневому голодуванні протягом 4-8 хв.
7. Між середнім і довгастим мозком розміщений міст.
8. Мозок приблизно на 50 % складається з води.
9. Середній мозок приймає участь в регуляції м'язового тону та пози.
10. До проміжного мозку відноситься гіпоталамус
11. Мозочок утворений двома півкулями і черв'ячком, що розташований між ними
12. Стовбур зв'язує головний мозок зі спинним у єдину центральну нервову систему.

Вірні відповіді:

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
-	+	+	-	-	+	+	-	+	+	+	+

2. Вправа Функції мозку <https://learningapps.org/display?v=p6yi8gz0c18>

1. Здійснити рефлекс ковтання (*Довгастий мозок*)
2. Затримати дихання. Чому хочеться зробити вдих? (*Довгастий мозок*)
3. Учитель відходить у кінець класу і несподівано каже «Ау». Усі повертають голову в бік, звідки лунає голос. Чому? (*Орієнтувальний рефлекс, середній мозок*)
4. Гра «замри» (*Рефлекс пози, середній мозок*)

5. Носопальцева проба з розплющеними і заплющеними очима.
(Координаційні рефлекси, мозочок.)

3. Установіть відповідність між відділами головного мозку та їх функціями: <https://learningapps.org/display?v=p84r9ns0k18>

1.Середній мозок	А. взаємодія організму з навколишнім середовищем(поведінкові реакції)
2.Проміжний мозок	Б. рефлекторна координація рухів і розподіл м'язового тону
3.Мозочок	В. регулює температуру тіла;
4.Довгастий мозок	Г. контролює реакції на зовнішні подразники, тонус м'язів;
	Д. знаходяться життєво важливі центри, що регулюють серцеву діяльність, дихання, ковтання, що здійснюють захисні рефлекси (чхання, кашель, блювання, слезовиділення), секрецію слини, шлункового і підшлункового соку та ін.

Вірні відповіді:

1 –Г, 2 –В, 3-Б, 4-Д

4.«Мозковий штурм»

- У разі інсульту людина втратила мовну здатність. Припустіть, у якій ділянці кори півкуль відбулися функціональні порушення?
- В лікарні знаходиться чоловік, у якого в одному з відділів головного мозку пухлина. Він намагається взяти стакан, але промахується. Після декількох спроб він бере його і раздавлює. В якому відділі мозку у цього пухлина?

VII. Рефлексія.

– Що ми дізналися на сьогоднішньому уроці?

– Що стало для вас найцікавішим?

– чи Досягли ми мети?

– Який же головний висновок з нашого сьогоднішнього уроку?

– Чому стародавні греки говорили: «хочеш бути сильним – бігай, хочеш бути розумним – бігай»?

VIII. Підсумок уроку.

Оцінювання і мотивація.

IX. Домашнє завдання. Опрацювати § 37, відповісти на питання. Творче завдання: скласти кросворд «Будова головного мозку людини»

Технологічна карта дистанційного уроку у 6 класі

Тема: Насінина. *Лабораторне дослідження* будови насінини

Мета: сформувати в учнів знання про будову насіння дводольних та однодольних рослин, дати характеристику насінини та її функціям, як одному з генеративних органів; визначати вміння визначати оптимальні умови для проростання насінини; розвивати уміння порівнювати біологічні процеси та виділяти головне у матеріалі; уміння спостерігати та робити висновки та узагальнення; виховувати бережливе ставлення до навколишнього середовища до рослин рідного краю; виховувати розуміння того, що існує взаємозв'язок і причинна обумовленість життєвих явищ.

Очікувані результати: учень *оперує термінами та поняттями:* рослини, вегетативні органи рослини (корінь, стебло, листок, брунька), статеве розмноження рослин, квітка, суцвіття, запилення, запліднення, насінина, *називає:* умови та речовини, необхідні для життєдіяльності рослин; *наводить приклади* рослин з різними типами насіння; *розпізнає:* насіння однодольних та дводольних рослин на малюнках та фотографіях; *описує:* ріст і розвиток рослинного організму (розвиток рослини з насінини); *планує:* власні спостереження будови та життєдіяльності рослини; *оцінює:* біологічне значення насіння; *усвідомлює:* рослина – цілісний організм; *оцінює значення:* біологічних знань у практичній діяльності людини

Компетентності, що формуються: спілкування державною (і рідною у разі відмінності) мовами (усно й письмово тлумачити біологічні поняття, факти, явища, закони, теорії); спілкування іноземними мовами (читати й тлумачити біологічну номенклатуру й термінологію іноземною мовою); **основні компетентності у природничих науках і технологіях** (пояснювати явища в живій природі, використовуючи наукове мислення; досліджувати живу природу); **уміння вчитися впродовж життя** (організовувати й оцінювати свою навчально-пізнавальну діяльність, ставити перед собою цілі й досягати їх); **ініціативність і підприємливість** (генерувати ідеї й ініціативи щодо проектної та винахідницької діяльності); **обізнаність і самовираження у сфері культури** (використовувати природні матеріали та засоби для втілення художніх ідей); **екологічна грамотність і здорове життя** (застосовувати набутий досвід задля збереження власного здоров'я та здоров'я інших)

Тип уроку: урок засвоєння нових знань

Місце уроку в навчальній темі: поточний.

Форма проведення уроку: дистанційна, індивідуальна та групова робота, бесіда з проблемними запитаннями, мультимедійною підтримкою, лабораторним дослідженням

Основні поняття та терміни: насінина, зародок насінини, сім'ядолі, ендосперм, однодольні та дводольні рослини, рубчик, проростання, проросток

Обладнання для організації уроку: Інтернет-платформа ZOOM, презентаційний проєкт PowerPoint «Насінина»; намочене насіння квасолі, лупа, пінцет

Обладнання для учнів: смартфон або ПК із підключенням до мережі Інтернет.

Гігієнічні вимоги та безпека праці: Наказ Міністерства охорони здоров'я України 25 вересня 2020 року № 2205 Зареєстровано в Міністерстві юстиції України 10 листопада 2020 р. за № 1111/35394. Пункт V. ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ОСВІТНЬОГО ПРОЦЕСУ. Вимоги до організації роботи з технічними засобами навчання: при використанні технічних засобів навчання (далі – ТЗН) під час проведення навчального заняття потрібно чергувати види навчальної діяльності. Безперервна тривалість навчальної діяльності з ТЗН упродовж навчального заняття повинна бути для учнів 5-7 класів – не більше 20 хвилин

Хід уроку

Етапи уроку	Час	Завдання етапу	Методи і прийоми	ФОНД	Дії вчителя	Дії учня
I Організаційна частина	0,5 хв	Привітання вчителя. Створення сприятливого мікроклімату, емоційного настрою	Дистанційне спілкування	Фронтально	Вихід в мережу інтернет на платформу ZOOM, проведення конференції.	Вихід в мережу інтернет на платформу ZOOM
II Правила техніки безпеки під час уроку	0,5 хв	Формування здоров'я зберезувальної компетентності, створення сприятливих умов для навчальної діяльності	Дистанційне спілкування	Фронтально	Пам'ятайте що ви працюєте безпосередньо з електроприроями ПК та мобільними телефонами, тож подбайте про ергономіку робочого місця та своє здоров'я під час нашого уроку	Забезпечення комфорту та безпеки робочого місця.
III Актуалізація опорних знань, умінь, уявленнь та чуттєвого	2 хв	Осмилення закономірностей і зв'язків із попередніми знаннями	Дистанційне спілкування	Фронтально	1. Повторення основних частин квітки за позначенням на малюнку 2. Прийом «Пароль» Розв'язування кросворду, https://learningapps.org/display?v=pyzegp23j22	Називають частини квітки та їх функції 2. Учні по черзі відгадують поняття, поступово визначаючи ключове слово (тему) уроку «Насінина»

досвіду						
IV. Повідомлення теми, мети, завдань уроку	0,5 хв	Орієнтація учнів у навчальній темі	Дистанційне спілкування	Фронтально	Перевірка необхідних матеріалів, для виконання лабораторної роботи	Сприйняття інформації вчителя
V. Мотивація навчальної діяльності	0,5 хв	Сприяння активізації пізнавальної діяльності здобувачів освіти прогнозування очікуваних результатів	Проблемний виклад знань, постановка проблемних питань	Словесні та наочні	Зацікавлення здобувачів освіти навчальною темою, демонстрація її актуальності. <i>В процесі еволюції рослини з квіткою і насінням виникли останні. Проте у сучасній флорі за видовим і кількісним складом покритонасінні займають панівне становище. Подумайте, чому так сталося?</i>	Сприйняття інформації вчителя. Обмірковування проблемного питання, висловлювання ідей
VI. Вивчення нового матеріалу						
1. Будова насінни	5 хв	Усвідомлення навчального матеріалу, засвоєння нових термінів	Демонстрація презентації, натуральних насінин	Фронтально	Розповідь, що супроводжується демонстрацією презентації натурального насіння квасолі та пшениці.	Сприйняття інформації здобувачами освіти
2. Інтерактивна вправа «Мозковий штурм» Яке значення насінни в житті рослин	7 хв	Визначення значення насіння у житті рослин, усвідомлення панівної ролі насінних рослин	Словесні і наочні Проблемний виклад знань, постановка проблемних питань	Фронтально Фронтально	Вчитель допомагає зробити узагальнення, складає опорну схему	Учні пропонують ідеї щодо значення насіння для захисту зародка від несприятливих умов, живлення зародка під час проростання

?						
3. Утворення насіння		Виявлення перетворень частин квітки на насініну	Демонстрація презентації, словесні і наочні	Фронтально, індивідуально	Проблемний виклад матеріалу <i>За рахунок чого зигота, а потім зародок може жити після запліднення?</i>	Учні встановлюють взаємозв'язки між частинами квітки та насінини, що з неї утворюється
4. Лабораторне дослідження будови насінини		Ознайомитися з будовою насінини, навчитися розрізняти частини зародка, встановити основні функції його частин	Самостійна дослідницька робота учнів, проведення спостережень,		Учитель акцентує увагу на правилах роботи Учитель демонструє та коментує кожний крок у ході лабораторної роботи	Учні готують матеріали до роботи Учні виконують лабораторне дослідження за інструкцією
VII. Осмислення нових знань, умінь	1 хв	Розвивати уміння узагальнювати, робити висновки	Формулювання висновків щодо проведеного дослідження	Індивідуально, фронтально	Учитель вислуховує висновки, корегує їх	Учні формулюють висновки щодо будови насінини та функцій її частин
X. Рефлексія навчальної діяльності	2 хв	Самооцінка навчальної діяльності	Евристична бесіда	Фронтально	<i>Відкритий мікрофон</i> <i>Доповніть речення</i> Насінина – це орган, за допомогою якого ... Насінина містить ... Насінини однодольних та дводольних рослин відрізняються ... Приклади рослин, насіння котрих складається із однієї, двох сім'ядоль	Учні по черзі дають відповідь на питання, демонструючи засвоєння матеріалу уроку
Домашнє завдання	1 хв	Розуміння завдань для виконання після завершення ZOOM-конференції	Пояснення вчителя	Фронтально	Учитель націлює учнів на завершення оформлення лабораторного дослідження, аргументує порядок виставлення балів за роботу	Учні завершують оформлення дослідження та надсилають роботу на перевірку Google Classroom
VIII Закріплення, систематизація та узагальнення	5 хв	Формування практичних вмінь та навичок учнів	Складання порівняльної характеристики	Індивідуально	Учитель пропонує порівняти будову насінини однодольної та дводольної рослин	Учні складають порівняльну таблицю
IX. Контроль	10 хв	Контроль знань учнів	Розв'язування	Індивідуально		Виконання тестового завдання

льно-коригувальний етап			завдань із застосуванням набутих практичних умінь			https://vseosvita.ua/test/start/jtm039
-------------------------	--	--	---	--	--	---

Джерела

Для вчителя	Для учня
<p>1) https://mon.gov.ua/ua/osvita/zagalna-serednya-osvita/navchalni-programi/navchalni-programi-5-9-klas</p> <p>2) https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z1111-20#Text</p> <p>3) https://ru.osvita.ua/school/lessons_summary/work/</p> <p>4) https://naurok.com.ua/biblioteka/trudove-navchannya</p>	<p>1) https://drive.google.com/file/d/1RxUu2zK0O1npNPuhrRVxiJamKhh0Ivcy/view?usp=sharing</p>

Поширення ефективного педагогічного досвіду через друковані та Інтернет-джерела

Свої напрацювання в професійній галузі намагаюся публікувати в фахових виданнях у співпраці з учнями, адже вважаю педагогічною потребою демонструвати учням основи розвитку будь-якої науки:

- Неведрова Г.А., Дударєва Л.І., Шматова М.Г. Дискоміцети національного природного парку «Гомільшанські ліси» / Крок у науку: Збірник статей I Всеукраїнської наукової шкільної конференції (з міжнародною участю) 11–12 грудня 2016 року. – Т.1 – Дніпро: Акцент ПП, 2016. – (с. 168-172).

- Шматов А.О., Дударєва Л.І., Шматова М.Г. Геробологічне дослідження полів сільськогосподарських підприємств Зміївського району / Крок у науку: Збірник статей I Всеукраїнської наукової шкільної конференції (з міжнародною участю) 11–12 грудня 2016 року. – Т.1 – Дніпро: Акцент ПП, 2016. – (с. 194 - 198).

- Обозна Д.С., Дударєва Л.І., Шматова М.Г. Дослідження рівня забур'яненості посівів сільськогосподарських культур при основному обстеженні полів / Крок у науку: Збірник статей II Всеукраїнської наукової шкільної конференції 27–28 квітня 2017 року. – Т. 1. – Дніпро: ТОВ «Роял Принт», 2017. – (с. 138 - 143).

- Обозна Д.С., Дударєва Л.І., Шматова М.Г. Дослідження рівня забур'яненості посівів сільськогосподарських культур при основному обстеженні полів в умовах північного сходу України (на прикладі Зміївського району Харківської області) / Крок у науку: Збірник статей III Всеукраїнської наукової шкільної конференції 15–16 січня 2018 року. – Т. 1. – Дніпро: ТОВ «Роял Принт», 2018. – (с. 161 - 165);

- Кононенко В.О., Клименко Л.Ю., Шматова М.Г. Використання методу спектрофотометрії для кількісного визначення вмісту сечовини в молоці/ Зб. тез щорічного Всеукраїнського конкурсу на присудження нагороди для обдарованої молоді та юнацтва «ПАНАЦЕЯ МОЛОДА» за підтримки Міністерства освіти і науки України та Творчого об'єднання «Соняшник», 2019.- (с.96-98)



Календарне планування уроків біології, екології та хімії 10 клас

Шкільне життя • 07.08.2018

14 895

Автор: Шматова Марина Геннадіївна

Навчальний заклад: Зміївський ліцей № 1 імені двічі Героя Радянського Союзу З.К. Слюсаренка Зміївської районної ради Харківської області

Календарне планування уроків біології та екології 10 клас (рівень стандарту 70 годин на рік, 2 години на тиждень)

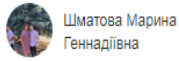
Календарне планування з біології у 10 класі складене за Програмою з біології і екології для 10-11 класів закладів загальної середньої освіти: рівень стандарту, затверджено наказом Міністерства освіти і науки України від 23.10.2017 № 1407; [<https://mon.gov.ua/ua/osvita/zagalna-serednya-osvita/navchalni-programi/navchalni-programi-dlya-10-11-klasiv>];

Календарне планування адаптовано до підручника: Соболев В. І. Біологія і екологія: підруч. для 10 кл. закл. загальної середньої освіти / В. І. Соболев. – Кам'янець-Подільський: Абетка, 2018. – 272 с. : іл.

Календарне планування уроків хімії 10 клас (рівень стандарту 52 години на рік, 1,5 години на тиждень)

Календарне планування з хімії у 10 класі складене за Програмою з хімії для 10-11 класів закладів загальної середньої освіти. Рівень стандарту (затверджено наказом МОН України від 23.10.2017 № 1407). (<https://goo.gl/fwh2BR>)





Шматова Марина
Геннадіївна

Ви авторизовані:
shmatova1@ukr.net

Отримуйте сповіщення
зручним для вас способом



Особиста сторінка

Підвищення кваліфікації

Мої вебінари

Мої конференції

Мої курси

Тести

Мої тести

Результати тестувань

Збережені тести

Сертифікація

Створені тести

Клас

Всі ▾

Предмет

Всі ▾

ПОШУК

27 Організація спадкового матеріалу еукаріотичної клітини та його реалізація

Біологія, 10 клас

Шматова М. Г.

Створено 4 лютого

Приклад запитання: Сукупність властивостей і ознак організму, що склалися на основі взаємо...

26 ВИДІЛЕННЯ. ТЕРМОРЕГУЛЯЦІЯ

Біологія, 8 клас

Шматова М. Г.

Створено 4 лютого

практик

СЕРТИФІКАТ

засвідчує, що

є прогресивним та активним учителем, що
використовує в роботі сучасні інтерактивні
технології - онлайн-тести "На Урок"

Директор
ТОВ «Освітній проєкт «На Урок»
Перепелиця Д. О.



Додаток 8

Портфоліо

учителя хімії та біології Шматової Марини Геннадіївни

Результативність реалізації науково-методичної теми «Організація активного навчання та розвиток критичного мислення учнів на уроках біології як умова розвитку предметних компетентностей здобувачів освіти»

1. Аналіз результатів професійної діяльності, змін в якості знань учнів у оволодінні практичними вміннями і навичками, розвитку інтересу до предмету через впровадження інноватики

*1.1. Якість знань учнів з предмету «Біологія» у межах
2019 – 2020 навчального року*

Клас	I семестр (%)	II семестр (%)
7-А	59	62
7-І	63	64

*1.2. Якість знань учнів з предмету «Біологія» у межах
2020 – 2021 навчального року*

Клас	I семестр (%)	II семестр (%)
7-А	64	69
7-Б	62	68

Підстава: наказ Зміївського ліцею №1 ім. З.К. Слюсаренка № 68 від 26.02.2021 «Про стан викладання і якість знань учнів з біології».

2. Кількісні показники рівня оволодіння учнями 7-х класів навичками практичної діяльності з біології (2017-2018, 2018-2019 навчальні роки)

2.1. Біологія

(у межах вивчення програмових тем)

Тема	Копіюючі дії	Репродуктивна діяльність	Самостійне застосування знань	Власне творча діяльність	Копіюючі дії	Репродуктивна діяльність	Самостійне застосування знань	Власне творча діяльність
	7-А (к-ть учнів)				7-Б (к-ть учнів)			
Тема 1. Різноманітність тварин	28	28	25	8	29	29	21	7
Тема 2. Процеси життєдіяльності тварин	28	28	24	9	29	29	20	8
	2019-2020 навчальний рік				2020-2021 навчальний рік			

На основі аналізу проведених практичних, лабораторних та контрольних робіт

3. Показники творчої діяльності учнів

3.1 Всеукраїнський конкурс-захист науково-дослідницьких робіт в МАН України (на засадах партнерської діяльності «учителі – учень-батьки»):

№ п/	ШБ	Назва науково-дослідницької	Напрямок, секція	Кількість балів	Обласний рівень
------	----	-----------------------------	------------------	-----------------	-----------------

п		роботи		(максимально – 100 б.)	
2017 рік					
1	Обозна Дарія Сергіївна, 10-Б кл.	Дослідження рівня забур'яненості посівів сільськогосподарських культур при основному обстеженні полів	Екологія та аграрні науки, секція Агрономія	78	III місце
2018 рік					
2	Обозна Дарія Сергіївна, 11-Б кл.	Дослідження рівня забур'яненості посівів сільськогосподарських культур при основному обстеженні полів в ході трирічного циклу спостережень	Екологія та аграрні науки, секція Агрономія	82	II місце
2019 рік					
3	Кононенко Владислава Олександрівна, 11-А кл.	Дослідження вмісту сечовини в молоці як індикатора збалансованості раціону тварин	Екологія та аграрні науки, секція Ветеринарія та зоотехнія	76,5	III місце
2020 рік					
4	Ільченко Карина Віталіївна, 11-А кл.	Порівняльний аналіз методів виначення кислотності ґрунтів сільськогосподарського призначення північно-східної України	Екологія та аграрні науки, секція Агрономія	77	III місце

3.2. Всеукраїнські учнівські олімпіади з хімії та біології

Навчальний рік	Переможці	
	районний етап	обласний етап (призові місця)
2018	4 учні (II, III місця)	
2019	2 учні (I, III місця)	-

2020	2 учні (I, II місця)	-
2021	1 учень (II місце)	
2022	2 учні (I, II місця)	

3.3. Всеукраїнський конкурс для обдарованого юнацтва «Панацея Молода»

2019 р.: Кононенко Владислава Олександрівна, 11-А кл. - перше місце з роботою на тему «Використання методу спектрофотометрії для кількісного визначення вмісту сечовини в молоці».

3.4. Всеукраїнська гра «Геліантус» (стабільність учнівських показників):

2017 – диплом I ступеня всеукраїнського рівня – 6 учнів, диплом II ступеня – 3, диплом III ступеня – 3, I та II ступеня регіонального рівня – 6; грамота за найкращий результат з біології - 5

2018 – переможці всеукраїнського рівня – 3; диплом I ступеня всеукраїнського рівня – 2 учня, диплом II ступеня – 3, диплом III ступеня – 1, I та II ступеня регіонального рівня – 6; грамота за найкращий результат з біології - 11

2019 – диплом I ступеня всеукраїнського рівня – 4 учня, диплом II ступеня – 5, диплом III ступеня – 2, I та II ступеня регіонального рівня – 6, грамота за найкращий результат з біології - 9

4. За показниками науково-методичної роботи

Участь у науково-практичних конференціях:

2016, 2017, 2018 рік – Всеукраїнська наукова шкільна конференція «Крок у науку»;

2019 - інтернет-конференція «Інтегроване навчання: від уроку до курсу»

Поширення досвіду через діяльність у творчих методичних проектах:

- на рівні ліцею учасниця всеукраїнської та регіональної експериментально-дослідної роботи з медіаосвіти;

- **2017, 2018, 2019 рік** - Керівник районної творчої групи учителів біології з оновлення та розширення фахових знань «Впровадження інноваційних педагогічних технологій на уроках біології як засіб розвитку предметних компетентностей учнів»

2018 – 2020 рік - учасниця обласного методичного кластеру «Впровадження експериментального інтегрованого курсу «Природничі науки»

2020 – 2021 р - учасниця роботи обласного мобільного творчого колективу «Навчально-методичний кейс інтегрованого курсу «Природничі науки»

2022 р. - член робочої групи з вивчення модельних навчальних програм для 5 класу Нової української школи з предметів природничого циклу