

*Методи і прийоми
інтерактивного навчання і
розвитку критичного
мислення особистості на
уроках біології*

з досвіду



Пугач Наталія Дмитрівна

**вчитель- методист
категорія вища
вчитель хімії і біології**

Пугач Наталя Дмитрівна

Стаж педагогічної роботи 34 роки

Освіта вища, Херсонський ДПІ

Посада: вчитель хімії і біології

Кваліфікаційна категорія – «Спеціаліст вищої категорії»

Звання- вчитель- методист



Тема досвіду : Методи і прийоми інтерактивного навчання і розвитку критичного мислення особистості на уроках біології.

Суть досвіду- поєднання форм, методів і прийомів навчання з технології розвитку критичного мислення, розвиток пізнавального інтересу та творчих здібностей дітей.

Мета і завдання дослідження:

Розробити технологію формування критичного мислення школярів у навчально-пізнавальній діяльності.

Зясувати умови ефективного розвитку критичного мислення учнів у процесі навчання біології.

Сформувати особистість, готову до життя у світі, що постійно змінюється, здатну до навчання та самовдосконалення, прийняття ефективних рішень

Об'єкт дослідження- стан і можливості сучасної освіти в Україні з метою розвитку критичного мислення учнів.

Предмет дослідження: розвиток критичного мислення школярів у навчально-пізнавальній діяльності.

Актуальність дослідження

Розвиток критичного мислення є актуальним в епоху інтенсивних змін, що відбуваються у світі. Життя висуває суспільний запит на виховання особистості мислячої, творчої, здатної самостійно мислити, генерувати ідеї, приймати сміливі, обдумані, нестандартні рішення.

Перемагає той, хто йде попереду

Інтерес до технології критичного мислення як освітньої інновації з'явився в Україні близько десяти років тому. Натомість в освіті США та Канади цей напрям сучасного навчання розвивається вже майже півстоліття. Критичне мислення починається як перехід від навчання, орієнтованого переважно на запам'ятовування, до навчання, спрямованого на розвиток самостійного свідомого мислення учнів. На думку О.І.Пометун, найважливішим аспектом критичного мислення є його відповідність вимогам демократизації освіти та суспільства. Воно є дієвим способом виховання демократичного менталітету громадян, як учнів, так і вчителів.

Стратегія розвитку критичного мислення учнів була розроблена бразильським педагогом-гуманістом Паулом Фрейре й викладена в його роботі «Педагогіка пригноблених», яка побачила світ у 1970 році.

Теорія освіти П. Фрейре базується на твердому переконанні, що будь-яка людина здатна критично усвідомлювати реальність свого особистого і соціального життя, виявляючи його суперечності, перетворювати цю реальність шляхом практичних дій. Поняття «пробудження свідомості» означає всезростаюче об'єктивне і критичне усвідомлення реальності, яке оточує нас, з метою її зміни. Критичне мислення – це складний процес, що починається із залучення інформації, її критичного осмислення і закінчується прийняттям обґрунтованих рішень.

М.Ліпман, відомий фахівець з цієї проблеми, вважає, що критичне мислення – це «вміле відповідальне мислення, що дозволяє людині формулювати надійні вірогідні судження, оскільки воно:

- а) засновується на критеріях,
- б) є таким, що самокоректується,
- в) пливе до контексту».

Ліпман виділяє шість ключових елементів критичного мислення:

1. **уміння мислити**, яке передбачає оволодіння певними прийомами, що розвивають апарат операцій мислення;
2. **формулювання самостійних суджень**, яке передбачає вміння продуктивного порівняння різних суджень і визначення альтернатив;

3. **відповідальність**, яка передбачає вміння доводити за допомогою переконливих аргументів власні думки, які будуть предметом подальшого розгляду іншими;
4. **самокорекція**, яка передбачає використання людиною критичного мислення як методу, зверненого на її власні судження з метою їх виправлення чи покращення;
5. **вибір критеріїв**, які бере до уваги критично мисляча людина з метою їх детального аналізу чи критики;
6. **увага та чуйність до контексту** передбачає розуміння загальних критеріїв у зв'язку із контекстом їх використання та розробку інших альтернативних критеріїв, що відповідають конкретній ситуації.

Процес розвитку критичного мислення складається з таких етапів:

- сприймання інформації;
- аналіз висновків з інформації;
- зіставлення висновків з протилежними точками зору;
- розробка системи доказів на користь відповідної точки зору;
- прийняття рішення, яке ґрунтується на доказах.

Найчастіше критичне мислення спрямоване на досягнення певної мети, але може бути і творчим процесом, де цілі не такі вже ясні.

Організація навчання на засадах критичного мислення має свої особливості. По-перше, структура уроку дещо відрізняється від прийнятої класно-урочної системи. В структурі навчального заняття виділяють такі етапи:

етап уроку	характеристика
Ступінь розминки	<ul style="list-style-type: none"> • створення психологічного клімату • налаштування на роботу • розгляд проблемних ситуацій
Ступінь актуалізації	<ul style="list-style-type: none"> • актуалізація опорних знань і способів дій
Ступінь усвідомлення змісту	<ul style="list-style-type: none"> • сприйняття нової інформації • аналіз інформації • перевірка аналізу інформації
Ступінь рефлексії	<ul style="list-style-type: none"> • учень викладає своїми словами



власне розуміння отриманої інформації

•

Кожен урок починається з актуалізації (передбачення), під час якої педагог спрямовує учнів на те, щоб вони думали над темою, яку починають вивчати, і ставили запитання. Учні активно пригадують, що вони знають із цієї теми, встановлюють рівень власних знань з предмета. Потім вчитель підводить учнів до формулювання запитань, пошуку, осмислення матеріалу, відповідей на попередні запитання, визначення нових запитань і намагання відповісти на них. Завершується урок рефлексією, під час якої учні обмінюються з іншими про те, як нові знання змінили їхні попередні уявлення.

Другою відмінністю уроків розвитку критичного мислення учнів є те, що навчальний процес здійснюється шляхом інтерактивної взаємодії між ними. Між учасниками навчальної взаємодії відбувається не тільки діалог, а й полілог, коли кожний може взяти участь в обговоренні, послухати думку іншого, спробувати довести власні міркування і бути почутим. Роль вчителя на уроці полягає у наданні своєчасної допомоги і керуванні навчальною діяльністю школярів.

Як кожна навчальна дисципліна, біологія має свою специфіку, яка полягає у формуванні стійких знань з предмету та застосуванні цих знань на практиці. Насиченість програмового матеріалу термінами і науковим змістом робить біологію достатньо складною для розуміння дитиною шкільного віку. Головна мета застосування методів критичного мислення саме полягає у формуванні вмінь аналізувати і переробляти складну наукову інформацію.

Пропоную вашій увазі опис окремих методів розвитку критичного мислення учнів на уроках біології. Описані методи збиралися по-кроку роками: окремі з них є власними напрацюваннями автора, інші – адаптовані з різних інформаційних джерел до специфіки викладання предмету, частина запозичена з досвіду інших педагогів.



Метод "Якщо..., то..."

Мета: формування вміння правильно будувати речення за вказаним принципом.

Учні працюють індивідуально.

крок 1

- Пояснення вчителя про правила побудови речень за вказаним принципом.

крок 2

- Робота учнів ланцюжковим способом. Кожний учень повинен сформулювати речення за запропонованим зразком.

крок 3

- Обговорення: Чи все вдалося при виконанні вправи і чому?

Можливості застосування методу різноманітні, проте він є найбільш ефективним при формуванні думки щодо біологічних об'єктів, процесів чи явищ, які зазнають змін.

Як це робиться на практиці?

*При закріпленні знань на уроці з теми "Вітаміни" вчитель спочатку формулює речення, а потім просить учнів за ланцюжком або хаотично зробити подібне. Наприклад: «**Якщо** в організмі людини не буде вистачати вітаміну С, **то** може виникнути захворювання на цингу», або «**Якщо** в організмі людини не буде вистачати вітаміну С, **то** це може призвести до захворювання на цингу». Після цього учні по-черзі формулюють власні речення, які стосуються авітомінозів, що виникають при нестачі певних вітамінів. Головне завдання учнів – не повторюватись, змінювати підходи до побудови речень.*

Якщо учням важко побудувати речення за вказаним принципом, то роботу можна організувати таким чином. Спочатку за допомогою методу «Читаємо-думаємо-обговорюємо» з'ясовується біологічне значення вітамінів на основі тексту підручника, а потім здійснюється проговорювання за методом «Якщо..., то...».

Після виконання вправи необхідно обов'язково провести рефлексію: чому не завжди вдається побудувати речення?

Завдання:

1. Спробуйте визначити теми з шкільного курсу біології, під час вивчення яких найкраще використовувати описаний метод.
2. Проведіть апробацію на колегах.



Запропоновані методи заставляють дитину говорити, говорінню передують процес мислення, а мисленню – процес запам'ятовування. Якщо дитина не знає навчальний матеріал, вона не зможе правильно сформулювати речення за вказаними принципами. Чим частіше ми звертаємо увагу на правильно побудовані учнями речення, тим краще учні починають мислити.

Варіанти методики:

1. Вчитель (учень) говорить першу частину речення, а учень повинен продовжити його самостійно.

Якщо до м'язів надходить мало кисню, то ...

Якщо носити тісне або на високому підборі взуття, то ...

Якщо постійно носити важкий портфель в одній руці, то...

2. На листку паперу записується друга частина речення, учень повинен відгадати і дописати першу частину речення.

..., то виникає сильний біль і навколо суглоба утворюється набряк.

..., то накладають шину або використовують різні тверді предмети (палиці, парасольки, дошки, тощо).

..., то виникає карликовість.

3. На основі тексту підручника запропонувати учням всі речення одного абзацу побудувати за вказаним методом.



Метод "Це..., тому що"

Мета: формування вміння правильно будувати речення пояснювального змісту за вказаним принципом.

Учні працюють індивідуально.

крок 1

- Пояснення вчителя про правила побудови речень за вказаним принципом.

крок 2

- Робота учнів ланцюжковим способом. Кожний учень повинен сформулювати речення за запропонованим зразком.

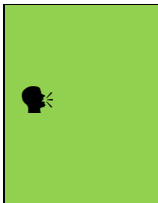
крок 3

- Обговорення: Чи все вдалося при виконанні вправи і чому?

Як це робиться на практиці?

*При закріпленні знань на уроці з теми "Хімічний склад клітини" спочатку формулює речення вчитель. Наприклад: «Жири є важливим енергетичним резервом для організму, **тому що** під час їх окиснення виділяється багато енергії». Після цього учні по-черзі формулюють власні речення.*

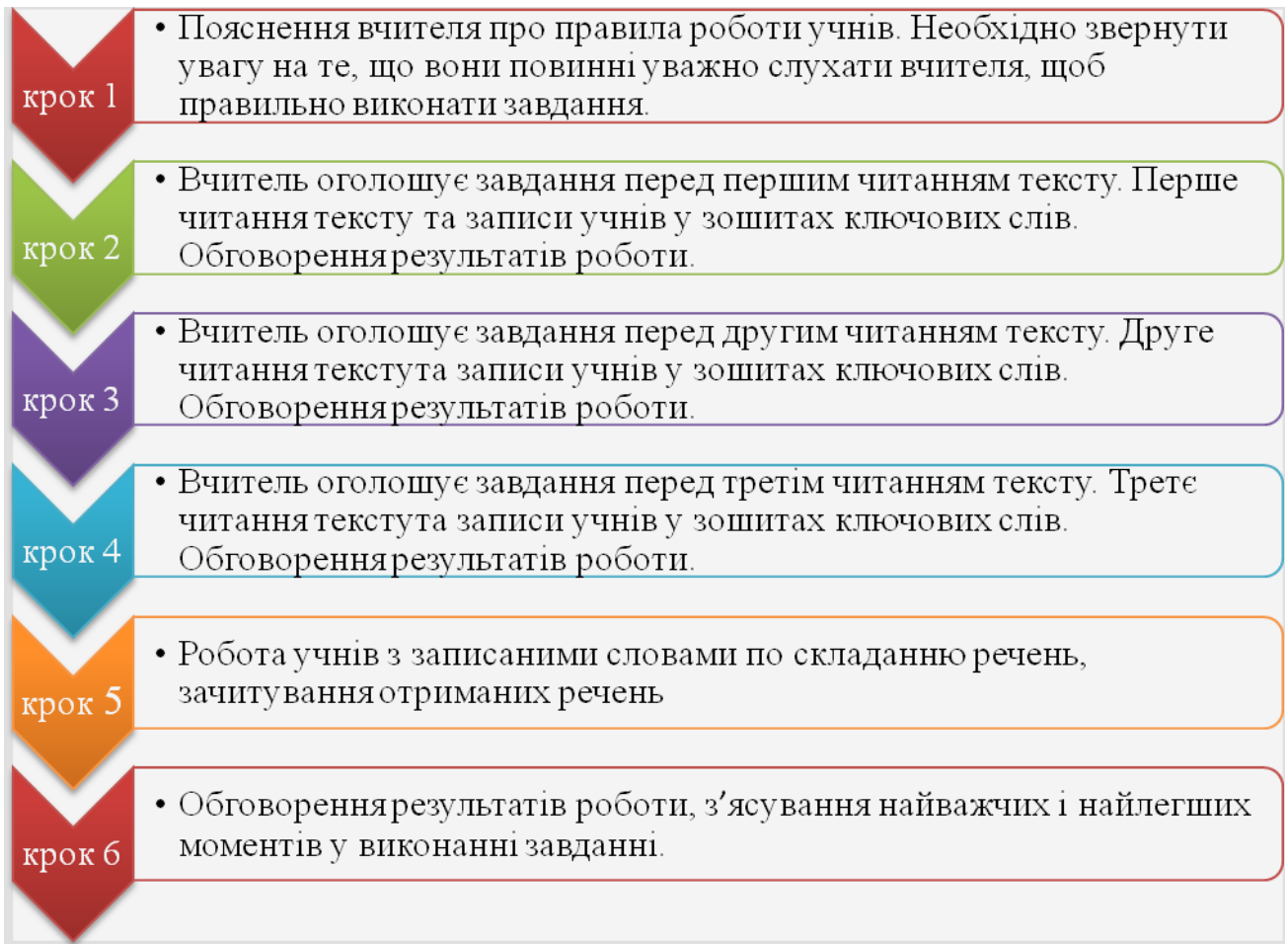
Описані методи використовують і під час актуалізації знань. Важливим моментом при їх використанні є те, що учні працюють індивідуально, що заставляє їх мозок продуктивно мислити.



Метод "Слухаємо – аналізуємо - записуємо".

Мета: формування уважності, вміння концентрувати увагу під час слухання тексту і слухову пам'ять.

Учні працюють індивідуально, слухаючи вчителя.



Концентрація уваги учнів на звукові сигнали (на слух) відбувається достатньо складно. Справа в тому, що більшість методик, які застосовують вчителі, так чи інакше поєднують в собі візуальні та аудіальні механізми впливу на запам'ятовування дитини. Суто аудіальне сприйняття навчального матеріалу дитиною поступово за час навчання в школі втрачається. Як це не парадоксально, але більшість дітей, що приходять до школи, легко сприймають інформацію на слух, а випускники школи цієї здатності практично вже не мають. Наукову інформацію на слух вони не сприймають. І це в той час, коли більшість уроків педагогів насичені словесними методами навчання. Справа полягає не в тому, що діти не здатні чути, а в тому, що вони втрачають здатність концентрувати увагу на словах, які вимовляються іншою людиною (вчителем).

Цей метод спрямований на формування вміння концентрувати увагу на тексті, який чують діти, розуміти його та виконувати додаткові завдання до нього.

Як це робиться на практиці?

На уроці з вивчення будови і функцій шлунку розглядається достатньо складне питання нейрогуморальної регуляції шлункового соковиділення. Учням пропонується текст про гуморальну регуляцію виділення шлункового соку, який зачитує педагог. Послідовність роботи з текстом така:

- 1. Учитель просить учнів бути уважними. Під час першого читання тексту учні повинні записати: які гормони названі у тексті і скільки разів.*
- 2. Обговорення результатів роботи. (4 рази гастрин; 1 раз ентерogaстрин)*
- 3. Учитель вдруге читає текст. Учні повинні записати, де і коли виробляються гормони.*
- 4. Обговорення результатів роботи. (В пілоричній частині шлунку: гастрин під впливом шлункового соку, ентерogaстрин – через деякий час після гастрину)*
- 5. Учитель втретє читає текст. Учні повинні записати з якою метою виробляються гормони. (З метою збудження залоз шлунку і вироблення секретів ними).*
- 6. Після записаних ключових слів, вчитель просить скласти з них речення і записати в зошиті. Окремими учнями зачитуються складені речення.*
- 7. В кінці роботи проводиться загальне обговорення результатів роботи.*

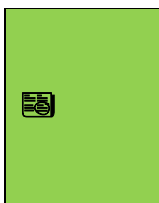
ТЕКСТ

Регуляція секреції шлункового соку складається з 3-х фаз: першої нервової і двох наступних гуморальних.

*Через деякий час після початку споживання їжі настає друга фаза секреції шлункового соку – гуморальна. Вона обумовлена дією особливого гормону, який виробляється в пілоричній частині шлунку – **гастрину**. Гастрин виділяється в неактивній формі (прогастрин), якій під впливом шлункового соку та різних хімічних речовин, що знаходяться в шлунку, перетворюється у активну форму. Гастрин всмоктується у кров, з якою*

підходить до залоз шлунку і збуджує їх секрецію. Так само діє інший гормон – **ентерогастрин**, який починає вироблятися через деякий час після гастрину.

Після того, як шлунок звільниться від їжі, гормони гастрон і ентерогастрон припиняють секрецію соковиділення шлунком.



Метод "Метаморфози з текстом"

Мета: формування вміння працювати з текстом, виділяти головну думку, змінювати його об'єм і зміст.

Учні працюють в парі.

Варіант 1

крок
1

- Ознайомити учнів з принципом роботи. Для цього спочатку прочитати невеличкий текст (краще 1-2 речення) з підручника (при цьому учні слідкують за вчителем по тексту), потім викреслити "зайві" слова і прочитати текст знову. Переконати учнів в тому, що зміст тексту не змінився і не втратився.

крок
2

- Запропонувати учням текст параграфа. Як правило – це може бути текст одного абзацу. За визначений час учні повинні скоротити текст і записати його на листку паперу.

крок
3

- За бажанням попросити 4-5 пар представити результати своєї роботи. Спочатку учні читають початковий текст, потім скорочений.

крок
4

- Обговорити результати роботи. Чи правильно виконане завдання? Чи все вдалося? Якщо щось не вдалося, то чому?

Як це робиться на практиці?

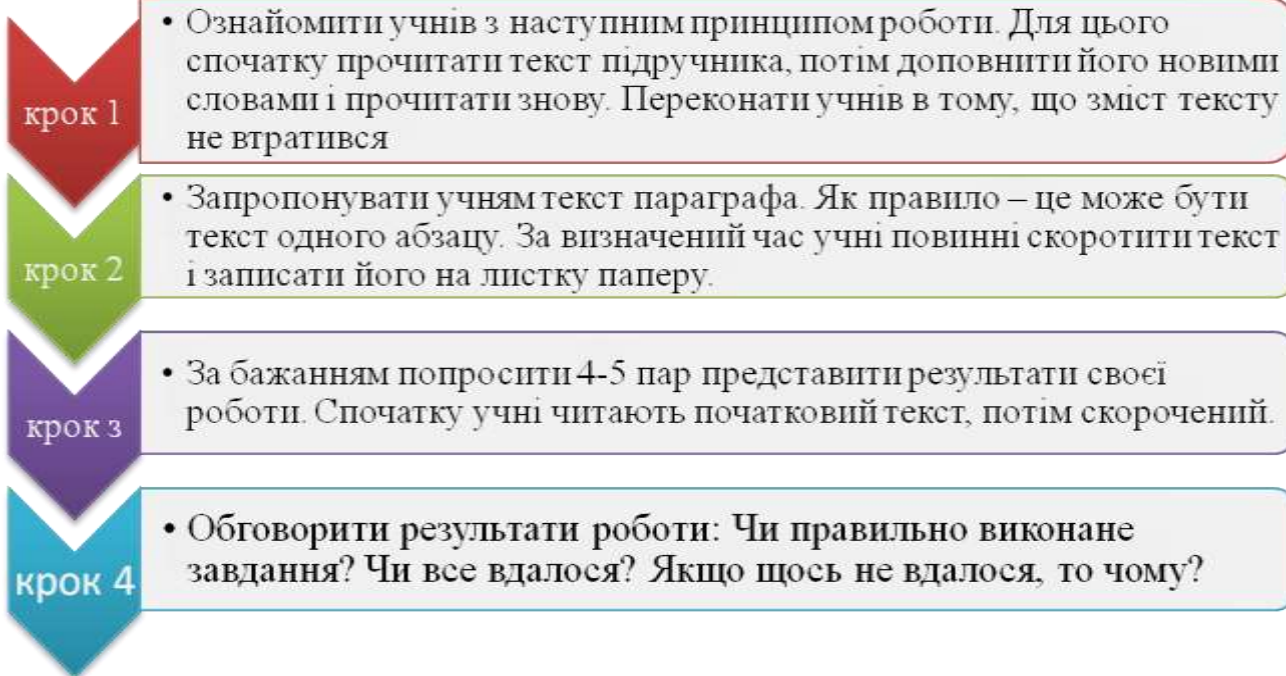
На уроці з теми «Поживні речовини» вчитель запропонувала учням прочитати текст підручника і скоротити його зміст, щоб основний зміст матеріалу не втратив інформаційного навантаження.

Текст підручника: "Вода не є поживною речовиною, її енергетична цінність дорівнює нулю, і все ж вона один з найважливіших компонентів людського організму. Без їжі людина може прожити понад місяць, а без води – не більше 10 діб. Вона становить близько 65% загальної маси тіла дорослої

людини. Переважна кількість води міститься в плазмі крові, лімфі, травних соках".

Текст після скорочення: "Вода не є поживною речовиною і все ж вона один з найважливіших компонентів людського організму. Вона становить близько 65% маси тіла людини. Міститься в плазмі крові, лімфі, травних соках".

Варіант 2



Як це робиться на практиці?

На уроці з теми «Поживні речовини» вчитель запропонувала учням прочитати текст підручника і збільшити його зміст, щоб основний зміст матеріалу не втратив інформаційного навантаження.

Текст підручника¹: "Вода не є поживною речовиною, її енергетична цінність дорівнює нулю, і все ж вона один з найважливіших компонентів людського організму. Без їжі людина може прожити понад місяць, а без води – не більше 10 діб. Вона становить близько 65% загальної маси тіла дорослої людини. Переважна кількість води міститься в плазмі крові, лімфі, травних соках".

Текст після доповнення: "Вода не є поживною речовиною, оскільки не належить до органічних речовин, а її енергетична цінність дорівнює нулю. І все ж вона один з найважливіших компонентів людського організму, без якого існування було б неможливим. Без їжі людина може прожити понад місяць, а без води – не більше 10 діб. Вона становить близько 65% загальної маси тіла дорослої людини. Переважна кількість води міститься в плазмі крові, лімфі, травних соках. Найменше води знаходиться в кістках".

Варіант 3

- крок 1**
 - Ознайомити учнів з наступним принципом роботи. Для цього спочатку прочитати текст одніє пари учнів, утвореній після скорочення, потім доповнити його новими словами і прочитати знову. Переконати учнів в тому, що зміст тексту не втратився.
- крок 2**
 - Попросити учнів сусідніх пар обмінятися листочками, на яких записаний скорочений варіант тексту. Потім за визначений час учні повинні доповнити текст і записати його на листку паперу нижче попереднього. При цьому підручники повинні бути закриті.
- крок 3**
 - За бажанням попросити 4-5 пар представити результати своєї роботи. Спочатку учні читають початковий текст, а потім збільшений.
- крок 4**
 - Обговорення результатів роботи: Чи правильно виконане завдання? Чи все вдалося? Якщо щось не вдалося, то чому? Чому навчила нас ця вправа?

Як це робиться на практиці?

Текст підручника "Вода не є поживною речовиною, її енергетична цінність дорівнює нулю, і все ж вона один з найважливіших компонентів людського організму. Без їжі людина може прожити понад місяць, а без води – не більше 10 діб. Вона становить близько 65% загальної маси тіла дорослої людини. Переважна кількість води міститься в плазмі крові, лімфі, травних соках".

Текст після скорочення: "Вода не є поживною речовиною і все ж вона один з найважливіших компонентів людського організму. Вона становить близько 65% маси тіла людини. Міститься в плазмі крові, лімфі, травних соках".

Текст після доповнення: "Вода не є поживною речовиною для людського організму, і все ж вона один з найважливіших компонентів людського

організму. Вона становить близько 65% маси тіла людини і втрата на 20% ваги тіла за її рахунок є смертельною. Міститься вода в плазмі крові, лімфі, міжклітинній рідині, травних соках, цитоплазмі клітин".

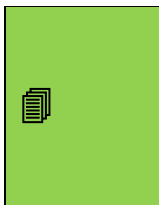
Під час зменшення чи збільшення обсягу тексту учні вчать спочатку виділяти головну думку в тексті, а потім – розширяти уявлення про предмет чи явище власними баченнями. Вправу можна продовжувати далі, щоразу скорочуючи і збільшуючи текст. Коли вправу виконано, можна порівняти текст підручника з остаточним варіантом і обговорити результати роботи.

Варіанти методики:

1. Роботу можна завершити, об'єднавши текст підручника з текстом, який утворили учні.
2. Можна здійснити зміни у порядку речень в тексті або здійснити перестановки в самих реченнях.

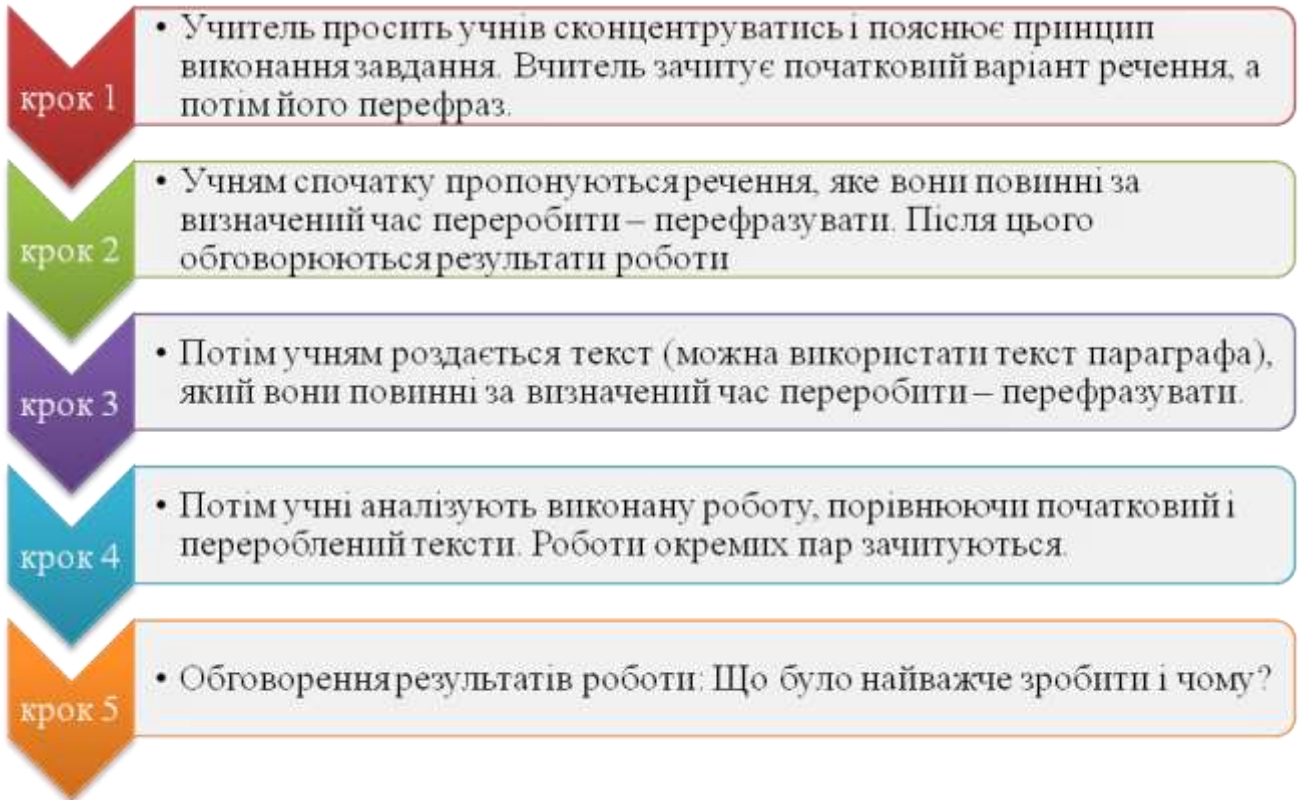
Вчитель повинен вміти сприймати помилки дітей як один з важливіших компонентів їх розвитку. На помилках діти вчать не допускати їх в майбутньому, адже всім відома стара поговорка, що не помиляється той, хто нічого не робить. Завдання вчителя – спрямувати думку дитини в потрібному напрямку, підштовхнути мислити і не боятися робити помилки. Помилки будуть завжди!





Метод "Перифразування"

Мета: формування вміння працювати з текстами, змінюючи порядок слів у ньому.
Учні працюють в парі.



Метод «Перифразування» доповнює і розширює методи попереднього методу. Обидва методи можна легко об'єднати, що зробить навчання дітей більш цікавим.

Як це робиться на практиці?

Учитель пропонує учням речення: "Спинний мозок знаходиться у спинномозковому каналі хребта". Потім просить переставити в ньому слова таким чином, щоб зміст речення не втратився. Речення набуває вигляду: "У спинномозковому каналі хребта знаходиться спинний мозок". Потім учням для перестановки слів пропонується речення: «Навколо сірої речовини спинного мозку розміщена біла речовина, що складається з нервових волокон, які утворюють канатики спинного мозку з провідними шляхами»² на

перестановку слів дається одна хвилина і колективно обговорюється результат роботи.

Потім учням роздається текст. Читаючи текст в лівій колонці, учні в правій записують перефразовані речення. Після виконання роботи, їм пропонується спочатку прочитати текст у лівій колонці, а потім – у правій, з'ясувавши, що змінилось у тексті чи змінилися власні відчуття сприйняття тексту.

Далі 4-5 робіт обговорюються в класі: Що було найважче зробити і чому?

ліва колонка	права колонка
<p>Сіра речовина великих півкуль утворює кору, яка складається з біля 14млрд. нейронів. Чисельні борозни і звивини збільшують поверхню, яка сягає 2000-2500см³.</p> <p>В 1874р професор Київського університету В.О.Бец описав мікроскопічну будову кори великих півкуль. В корі В.Бец виділив нейрорітмоархітектоніку (будова і взаємовідношення тіл нейронів), гліоархітектоніку (будова і взаємовідношення гліоцитів), міелоархітектоніку (будова і взаємовідношення нервових волокон), ангіоархітектоніку (розміщення між структурами кори кровоносних судин).</p> <p>Кора має товщину 2-4мм і налічує 6 шарів клітин. Від структуризації кори</p>	<p>залежать розумові здібності людини. Співвідношення товщини шарів кори, структура і функції її клітин у різних людей мають індивідуальні особливості.</p> <p>Кора великих півкуль виконує такі функції: в ній замикаються усі умовні рефлекси, вона кінцевий пункт сенсорних систем та основа психічної діяльності.</p> <p>В корі розрізняють чутливі, рухові і асоціативні зони (всього біля 200). Чутливі зони одержують імпульси від різних рецепторів й аналізують їх (зорова зона, слухова зона тощо). Рухові зони надсилають імпульси до робочих органів, і асоціативно об'єднують між собою чутливі і рухові зони.</p>



Метод "Складання тексту на основі запропонованих слів".

Мета: формування вміння працювати з словами і науковими

термінами, звертати увагу при читанні текстів на ключові (важливі) слова.

Учні працюють в парі.

крок 1

• Ознайомити учнів з принципом роботи. Для цього спочатку записати на дошці 5-6 ключових слів, а потім скласти на їх основі текст.

крок 2

• Запропонувати учням 5-6 слів (термінів), записавши їх на дошці, і попросити за визначений час (до 5 хвилин) скласти текст. Підручники відкривати категорично забороняється.

крок 3

• За бажанням 4-5 пар представляють результати своєї роботи.

крок 4

• Обговорення результатів роботи: Чи правильно виконане завдання? Чи все вдалося? Якщо щось не вдалося, то чому?

При роботі з термінами і словами учням надається можливість змінювати їх рід і відмінок. Робота може проводитись у таких випадках:

- Під час закріплення вивченого матеріалу на уроці;
- При повторенні знань;
- При актуалізації знань (реалізація очікуваних результатів).

Як це робиться на практиці?

Учитель записує на дошці ключові слова³: "серце, регуляція, взаємоузгодженість, адреналін, симпатичний відділ, зменшення частоти". Після цього пояснює, що учні із запропонованих слів повинні скласти текст на тему "Регуляція серцевих скорочень". При складанні тексту слова можна змінювати за відмінками.

Потім вчитель разом з учнями складають текст, який може мати такий вигляд: "Регуляція серця здійснюється нервовою і гуморальною системами, які виявляють взаємоузгодженість між собою. Симпатичний відділ нервової

системи і гормон адреналін прискорюють і посилюють серцеві скорочення, а парасимпатичний відділ і ацетилхолін – навпаки зменшують частоту і послаблюють серцеві скорочення."

Учням пропонуються ключові слова, загальні для всіх або за варіантами, і вони за визначений вчитель час повинні скласти текст.

Наприклад: «рецептор, нервовий імпульс, серце, адреналін, частота серцевих скорочень

Варіанти методики:

1. Спочатку учні працюють в парах, потім обмінюються текстами. Прочитавши текст, учні другої пари повинні зробити позначку, чи він їм зрозумілий. Після виконаної роботи обговорюють результати.
2. Після того, як учні створили текст, вчитель відкриває текст підручника і просить школярів порівняти його з тим, який вони створили. Обговорюються результати: Чи все вдалося зробити? Чому не все вдалося зробити? Наскільки створений текст наближений до наукового?
3. Учням самим пропонується назвати 5-6 слів для складання тексту з визначеної теми. Запропоновані слова передаються наступній парі для роботи. Після того, як робота виконана текст повертається до пари, яка запропонувала слова. Пара погоджується чи не погоджується з написаним текстом.
4. Учням самим пропонується назвати 5-6 слів для складання тексту з самостійно визначеної теми. Запропоновані слова передаються наступній парі для роботи. Після того, як робота виконана текст повертається до пари, яка запропонувала слова. Пара погоджується чи не погоджується з написаним текстом.
5. І т.д.



Метод "Читаємо – думаємо - узагальнюємо"

Мета: формування аналітико-синтетичного мислення учнів.

Учні працюють в групах.

крок 1

- Пояснити учням принцип виконання завдання. Для цього прочитати невеличкий текст підручника і помітити в ньому такі моменти: "V" – відома інформація, "+" – нова інформація, "?" – інформація, правдивість якої викликає сумніви, "-" – зайва інформація.

крок 2

- Роздати учням завдання, яке вони протягом визначеного часу опрацьовують.

крок 3

- Провести обговорення: кожна група виступає з власним поясненням тексту. Після цього оголошують узагальнення, які записуються на дошці.

Тексти для роботи груп можуть бути як однаковими, так і різними. Коли тексти різні, краще відбувається обговорення.

Як це робиться на практиці?

Для з'ясування питання "Значення травлення" клас об'єднується в групи. Кожна група отримує свій текст і завдання до нього, які подані нижче. Учні спочатку читають запропонований текст; роблять олівцем такі позначки: "V" – відома інформація, "+" – нова інформація, "?" – інформація, правдивість якої викликає сумніви, "-" – зайва інформація. Обговорюють текст в групі і роблять узагальнення щодо значення травлення.

Група 1	Травлення – це початковий етап обміну речовин між організмом та довкіллям. Організм людини в процесі життєдіяльності витрачає різні речовини та значну кількість енергії. На покриття цих витрат із довкілля повинні надходити речовини, що відновлюють структурні та енергетичні потреби організму. Тому тривале припинення або недостатнє надходження поживних речовин (білків, вуглеводів, жирів, мінеральних речовин)
----------------	---

	<p>призводять до порушення гомеостазу. Разом з тим організм тварин і людини не може безпосередньо засвоювати білки, жири, вуглеводи та інші речовини їжі без попередньої їхньої обробки. Цю найважливішу функцію в організмі здійснює травна система. Вона функціонує таким чином, що складні хімічні компоненти їжі – білки, жири, вуглеводи – розкладаються на простіші – такі, що можуть бути всмоктані й засвоєні організмом. При розкладанні цих речовин вивільняється багато енергії АТФ, потрібної для життєдіяльності організму. В різні періоди життя людині потрібна різна кількість енергії. Наприклад, організм дитини, який росте і розвивається, потребує її набагато більше, ніж організм дорослої людини.</p>
Група 2	<ul style="list-style-type: none"> • Значення травного апарату в організмі людини, як відкритої біологічної системи, - величезне: з його допомогою здійснюється надходження речовин, які забезпечують організм необхідною енергією і пластичним матеріалом для відновлення структур, котрі постійно руйнуються. • Завдяки травленню відбувається зв'язок організму із зовнішнім середовищем, надходять речовини, потрібні для пластичного та енергетичного обміну (білки, жири, вуглеводи, мінеральні солі, вітаміни, мікроелементи та вода).
Група 3	<p>Травлення забезпечує організм речовинами, які є джерелом енергії і будівельним матеріалом, необхідним для відновлення клітин тканин і органів.</p> <p>Травленням називають процеси механічної і хімічної обробки їжі, що послідовно здійснюються в різних відділах травної системи, і всмоктування поживних речовин в кров і лімфу. В результаті механічної діяльності органів травлення відбувається подрібнення, перемішування і розчинення харчових речовин. Хімічні зміни їжі полягають у ферментативному розщепленні білків, жирів і вуглеводів до кінцевих продуктів, надходження яких у кров та лімфу забезпечують процеси всмоктування.</p>



Як стверджував Конфуцій - «Вчитися і не розмірковувати – даремно витратити час». Не кожному вдається знайти зайву інформацію, й того складніше – інформацію, яка викликає сумніви. Для цього потрібні не тільки знання, а й вміння розмірковувати.



Метод "Складаємо таблицю – шифруємо - розшифровуємо".

Мета: формування вміння складати узагальнені та систематизовані таблиці з конкретної теми, розробляти на їх основі логікони (табличні загадки)⁴.

Учні працюють в парі.

крок 1

- Ознайомити учнів з принципом роботи. Для цього скласти на дошці таблицю (3x3) з будь-якої теми і заповнити її. Потім витерти інформацію з клітинок таблиці у будь-якому порядку, отримавши логікон.

крок 2

- Запропонувати учням тему і формат таблиці. За визначений час (7 хвилин) вони повинні скласти і зашифрувати таблицю.

крок 3

- Групи обмінюються таблицями і заповнюють пропущені місця протягом 3 хвилин. Після виконання завдання передають його наступній групі для аналізу правильності виконання.

крок 4

- Наступна група протягом 3 хвилин аналізує правильність виконаного завдання.

крок 5

- Обговорення результатів роботи.

Як це робиться на практиці?

Учитель просить переглянути тему "Тканини" і заповнити в зошиті або на листку паперу таблицю:

тканина	клітини	міжклітинна речовина	волокна	різновиди	функція
епітеліальна					
сполучна					
м'язова					
нервова					

На основі заповненої таблиці учням пропонується створити зашифровану таблицю для своїх товаришів по класу. При цьому назви колонок необхідно залишити незмінними, а порядок строк можна змінювати. Наприклад, таблиця буде мати такий вигляд:

<i>тканина</i>			<i>волокна</i>		
				<i>гладенька, посмугована</i>	
<i>епітеліальна</i>	<i>щільно прилягають одна до одної</i>				
	<i>проведення імпульсу</i>				<i>проведення імпульсу</i>
		<i>тверда, рідка, пухка</i>	<i>колагенові, еластичні</i>		

Щоб таблиця набула вигляду логікону, але першу строчку вилучають:

				<i>гладенька, посмугована</i>	
<i>епітеліальна</i>	<i>щільно прилягають одна до одної</i>				
	<i>проведення імпульсу</i>				<i>проведення імпульсу</i>
		<i>тверда, рідка, пухка</i>	<i>колагенові, еластичні</i>		

Групи обмінюються таблицями і заповнюють пропущені місця. Після виконання завдання передають його наступній групі для аналізу правильності виконання. Після того, як групи перевірили правильність виконання завдання, вони передають його наступній групі, яка звіряє заповнену таблицю із власним екземпляром. Результати роботи колективно обговорюються: Чи співпали думки груп щодо заповнення таблиці? Чому?

Варіанти методики:

1. Шифрування таблиці та розшифровування здійснюють різні групи по-черзі.
2. З метою виставлення оцінки можна запропонувати індивідуальну роботу: один учень складає і шифрує таблицю, інший – розшифровує.

Попрацюйте з нижче запропонованим логіконом:

<i>Капустяні</i>	<i>Бобові</i>			
		<i>Ч₅П₅Т_∞М_∞</i>		
<i>китиця</i>		<i>щиток</i>		<i>кошик</i>
	<i>біб</i>		<i>ягода, коробочка</i>	



Метод "Аргументація тверджень"

Мета: формування вміння складати аргументовані речення.



• Ознайомити учнів з принципом роботи.



• Роздати учням завдання – табличний матеріал і попросити скласти речення. потім роздати інший табличний матеріал і запропонувати попрацювати самостійно



• Після роботи з таблицями, вони забираються в учнів і вони працюють в парі. Один учень говорить: "Я стверджую, що...", а інший підтверджує або спростовує думку товариша: "Я підтверджую (не підтверджую), що..."

Метод є доповненням методів «Це, тому що...» та «Якщо, то...».

Як це робиться на практиці?

Учитель просить переглянути тему "Корінь" і розглянути таблицю:

<i>Я знаю, що корінь - це</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1. підземний вегетативний орган 2. орган, який утримує рослину в ґрунті 3. орган, який забезпечує мінеральне живлення рослини 4. орган, який запасує поживні речовини і т.д.
-------------------------------	---

Потім таблиця забирається і учням пропонується самостійно заповнити іншу таблицю:

<i>Корінь виконує функцію</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1. ... 2. ... 3. ... 4. ... і т.д.
-------------------------------	---

Після заповнення таблиці учнями, вчитель збирає листочки із записами. Завершується вправа проговорюванням аргументованих речень учнями ланцюжковим способом за схемою:

<i>1-ий учень</i>	<i>2-ий учень</i>
<i>Я стверджую, що корінь – це підземний орган рослин.</i>	<i>Я підтверджую, що корінь – це підземний орган рослин.</i>

Якщо хтось з учнів зробить помилку, вчитель просить пояснити, чому учень так думає.



Метод "Складання тексту на основі табличних даних"

Мета: формування аналітико-синтетичного мислення, вміння складати текст на основі узагальнених і систематизованих таблиць. Учні працюють в парі.

крок 1

• Ознайомити учнів з принципом роботи. Для цього за будь-якою таблицею підручника скласти 2-3 (повноцінних) речення.

крок 2

• Роздати учням завдання – табличний матеріал і попросити за визначений час (10хв) скласти речення, які пояснюють зміст таблиці, щоб утворився повноцінний текст.

крок 3

• Учні обмінюються текстами і обговорюють його: Чи написаний текст у науковому стилі? Чи правильно побудовані речення? Чи всі думки зрозумілі? Чи всі думки і текст в цілому мають завершений вигляд? Чи враховані у тексті всі показники таблиці.

крок 4

• Прочитати власний текст до таблиці і попросити учнів уважно слідкувати за вашою думкою.

крок 5

• Прочитати текст вдруге повільно, дати можливість учням звірити їх записи з текстом вчителя.

крок 6

• Обговорити результати роботи.

Метод є продовженням попереднього, коли на основі заповненої таблиці необхідно скласти текст.

Як це робиться на практиці?

Під час вивчення теми «Газообмін в легенях і тканинах» учням роздається табличний матеріал, в якому схематично записано процеси перетворення крові з венозної на артеріальну в легенях і навпаки в тканинах.

Таблиця 1

Перенос газів кров'ю і газообмін в легенях і тканинах

Газ	Переносник	Газообмін в легенях	Газообмін в тканинах
O₂	Еритроцити (гемоглобін)	$\text{Hb} + \text{O}_2 = \text{HbO}_2 + \text{H}_2\text{O}$ оксигемоглобін	$\text{HbO}_2 + \text{H}_2\text{O} = \text{Hb} + \text{O}_2$
CO₂	Плазма крові	$\text{HCO}_3^- + \text{H}^+ = \text{H}_2\text{CO}_3 =$ $\text{H}_2\text{O} + \text{CO}_2 \uparrow$ (виділяється)	$\text{H}_2\text{O} + \text{CO}_2 = \text{H}_2\text{CO}_3 = \text{HCO}_3^-$ $+ \text{H}^+$
		Кров перетворюється на артеріальну	Кров перетворюється на венозну
Реакція дихання		$\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6 + 6\text{O}_2 = \text{H}_2\text{O} + \text{CO}_2$	

Потім учитель пояснює послідовність складання тексту за табличними даними:

- Уважно розгляньте показники таблиці. Визначте основну ідею, покладену в основу їх створення.
- Побудуйте логічний ланцюг першого речення. Наприклад: газ (кисень) \Rightarrow переносник (еритроцит) \Rightarrow що здійснює? \Rightarrow де здійснює? Поставте ще питання до ланцюга.
- Сформулюйте перше речення. Наприклад: В легенях відбувається газообмін кисню, при якому гемоглобін, що міститься в еритроцитах, зв'язується з ним, перетворюючись на оксигемоглобін.
- Побудуйте логічний ланцюг другого речення і сформулюйте його і т.д.
- Уважно прочитайте створений текст і зробіть його корекцію. Дайте назву тексту.

Після виконання роботи учні обмінюються текстами і відбувається обговорення: Чи написаний текст у науковому стилі? Чи правильно побудовані речення? Чи всі думки зрозумілі? Чи всі думки і текст в цілому мають завершений вигляд? Чи враховані у тексті всі показники таблиць.

Учитель читає власний текст до таблиці, зупиняючись після кожного речення. Учні уважно слухають і роблять позначення "+", якщо речення наближено по змісту відповідає тому, який зачитує вчитель. Якщо якість речення (або частина тексту) по змісту не відповідає тому, який зачитує вчитель, роблять позначку "-".

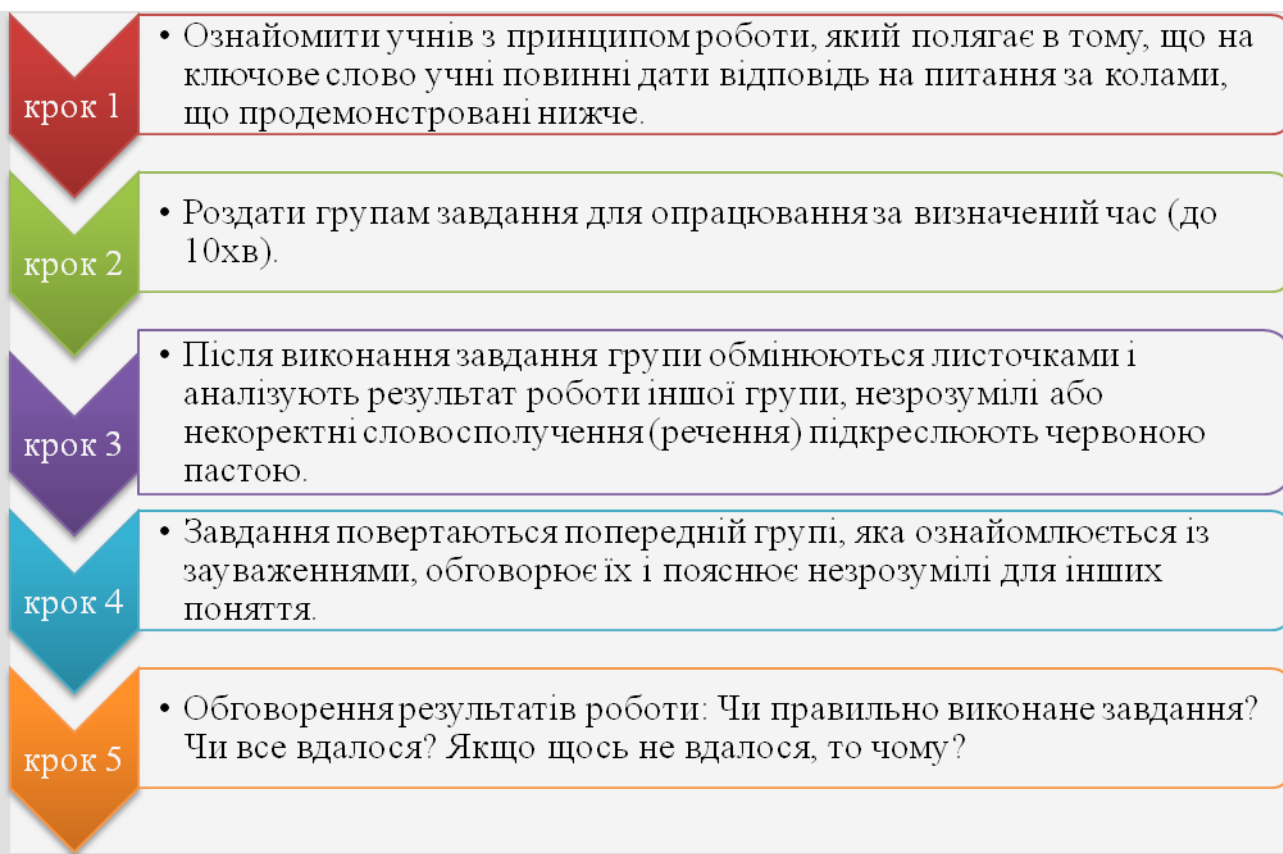
Колективно обговорюються результати роботи.

○

Метод "Кола знання"

Мета: формування аналітико-синтетичного мислення учнів

Учні працюють в групах.



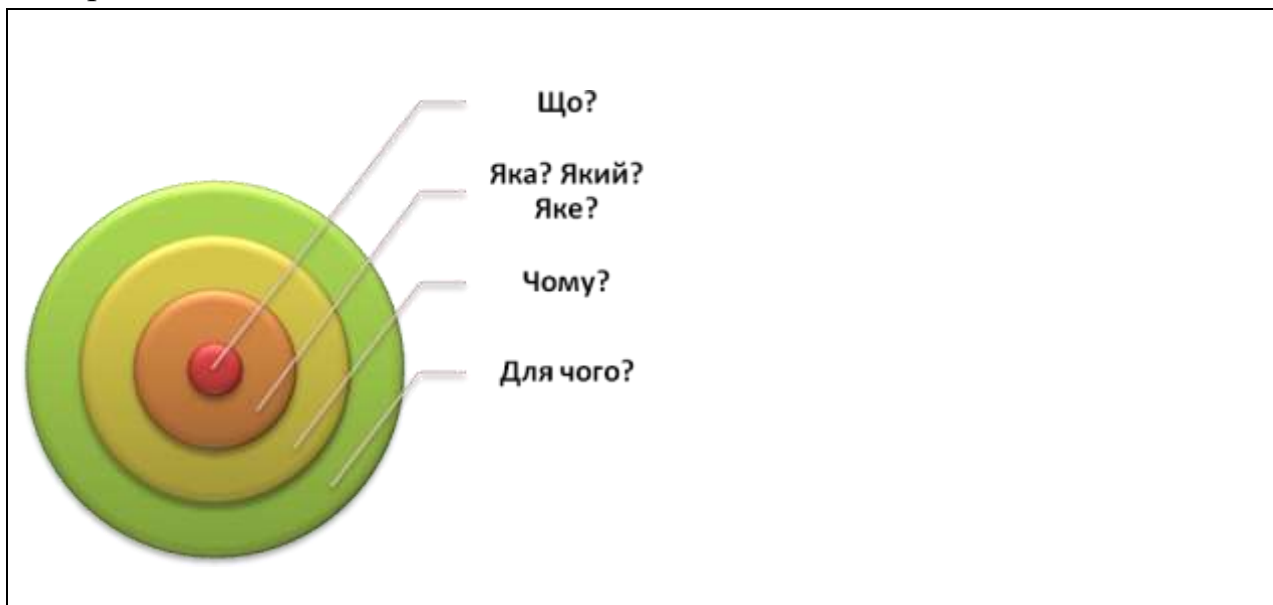
Як це робиться на практиці?

Групи отримали завдання створити "Кола знання" до терміну "еритроцит". В центрі листка паперу записується дане ключове слово «еритроцит» і обводиться колом.

Назовні по першому колу записується 3-6 якісних ознаки еритроцитів, що є відповіддю на питання «Які? Який?». Наприклад, "без'ядерний", "червоний", "дископодібний". (Загалом ознак може бути до 12). Якісні ознаки обводяться знову колом.

В наступному колі до кожної якісної ознаки ставиться питання «Чому?», записується термін і до слова проводиться з'єднувальна лінія. Наприклад, "червоні – містять гемоглобін", "без'ядерний – щоб більше не ділитись" і т.д. Пояснення знову обводяться колом.

Матриця



ЩО?	ЯКА? ЯКИЙ? ЯКЕ?	ЧОМУ?	ДЛЯ ЧОГО?
Предмет, об'єкт, термін, явище, що потребує пояснення	Якісні характеристики предмета, об'єкта, терміна, явища	Пояснення причини, яка обумовлює якісні характеристики	Пояснення основного призначення предмета за даною якісною характеристикою

В зовнішньому колі записуються подальші пояснення терміну, з поясненням призначення. Наприклад, "червоні – містять гемоглобін – переносити кисень" і т.д.⁵

Наведемо приклад кіл за однією ознакою:



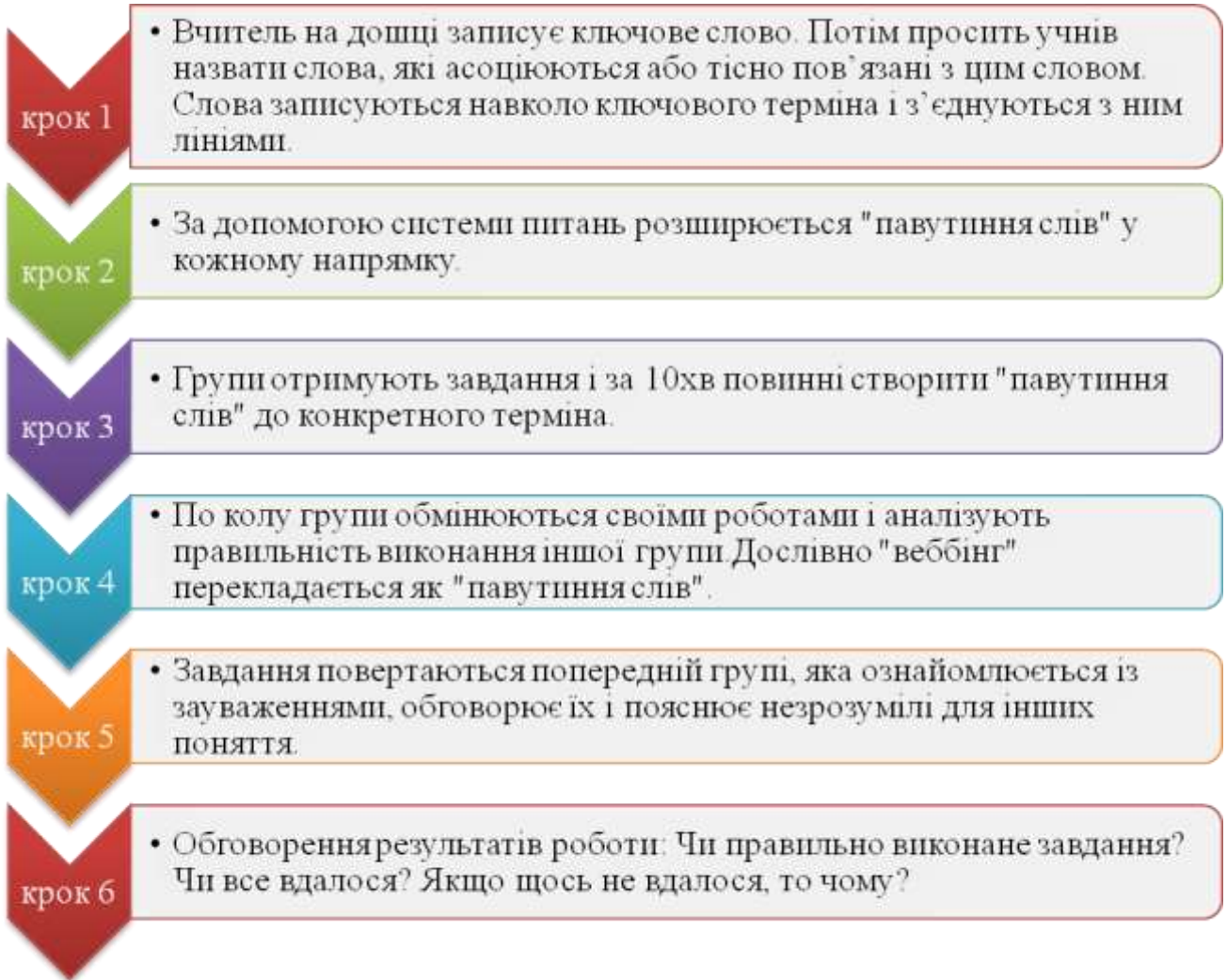
Роботу можна завершити побудовою речень: «Еритроцити містять червоний пігмент гемоглобін, який переносить кисень»



Метод "Павутиння слів" ⁶

Мета: формування аналітико-синтетичного мислення учнів на основі асоціацій, знаходження зв'язків між об'єктами, явищами і подіями.

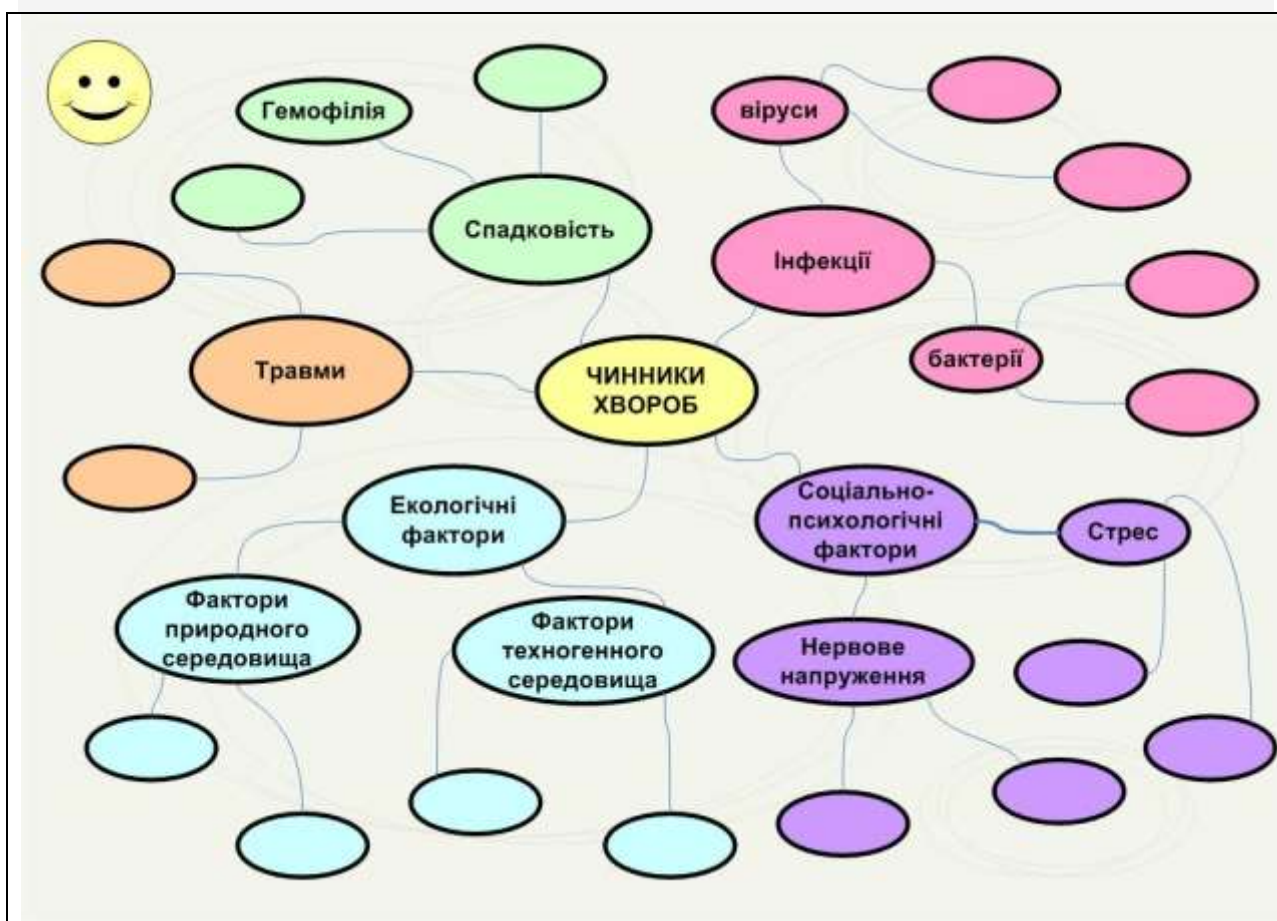
Учні працюють в групах.



Метод віддалено нагадує попередній, проте має свої відмінності. Нарощування слів навколо ключового немає певних вимог, а вимагає лише наявності будь-якого зв'язку нових слів з ним.

Як це робиться на практиці?

На початку вивчення теми "Екологія людини" вчитель записує на дошці ключове слово "Чинники хвороб" і просить учнів назвати відомі їм чинники появи у людини тих чи інших захворювань. За допомогою спонукальних запитань на дошці з'являється "павутиння слів". У групах учні отримують завдання створити "павутиння слів" до слова "хвороба". Після обговорення результатів роботи груп, робиться узагальнення щодо визначених ключових слів.



Варіанти методики:

1. Учні роздаються картки, на яких записані слова. Вони повинні з них скласти веббінг.
2. Учні самі визначають ключове слово і просять сусідню групу скласти до неї "павутиння слів".
3. На основі складеної павутини написати декілька речень або текст

?

Метод "Питання для груп"

Мета: формування вміння формулювати питання до змісту навчального матеріалу.

Учні працюють в групах.

крок 1

- Вчитель знайомить учнів з принципом роботи. Суть полягає в тому, щоб учні сформулювати питання до визначеного тексту.

крок 2

- Спочатку члени групи запропонований текст читають вголос, потім складають до нього питання.

крок 3

- Здійснюється обговорення питань: одна група задає іншій. При цьому питання повинні бути спрямованими.

Як це робиться на практиці?

Спікерам груп вчитель роздає завдання для виконання⁷:

<i>група 1</i>	<i>група 2</i>	<i>група 3</i>	<i>група 4</i>
<i>§3 підручника</i>	<i>с.15-16 підручника "Як розмножуються клітини"</i>	<i>§8 підручника</i>	<i>с.6-7 підручника "Як взаємопов'язані біологічні дисципліни, що вивчають людину?"</i>

Потім спікери організують роботу в групах. Спочатку учні читають текст, а потім на його основі формулюють питання різного типу.

Наприклад, питання може бути таким: "Відгадай, що це таке? У кожній клітині постійно відбувається процеси, при яких одні складні сполуки розпадаються до простих, а потім з простих речовин утворюються складні". (Відповідь буде – "метаболізм"). Завдання формулюються по кількості членів в групі. Коли завдання готові, групи по колу задають

питання одна одній спрямовано: Петров – Сидорову (за будь-яким принципом) і т.д.

Варіанти методики:

1. Учні записують питання на листку паперу, з якого роблять літак і запускають. До якої групи долетить літак, та й відповідає.
2. У формулювання питань можна внести обов'язковий елемент. Наприклад, розпочинати питання обов'язково зі слова "Що?" або "Чому?" і т.д.
3. Питання можуть бути і не спрямованими, хто буде відповідати визначає спікер.
4. І т.д.

Одного разу учень розмовляв з вчителем про плоди праці. Вчитель показав учневі дерево і запитав:

- Що це?
- Дерево, - відповів учень.
- Ти бачиш на ньому плоди?
- Ні, - відповів здивований учень. – А чому немає плодів, адже на дворі літо?
- Це непотрібне дерево, викорчуй його.
- Чому?
- Дерево повинне приносити плід, інакше з нього немає ніякої користі.

Навчаючи дітей, вчитель повинен пам'ятати, що тільки думаючий учень приносить плоди. А навчити думати – завдання вчителя.





Метод тестування

Мета: формування вміння працювати з тестами різних форматів.
Учні працюють самостійно.

крок 1

- Пояснити учням правило виконання запропонованого тесту. Навести приклад роботи з тестом.

крок 2

- Учні протягом визначеного часу виконують тест. Кількість завдань в тесті обмежується від 10 до 12.

крок 3

- Попросити обмінятися листочками з товаришем по парті. Вивісити дешифратор на дошці.

крок 4

- Учні перевіряють виконані тести свого товариша. Якщо відповідь правильна, то навпроти неї поставити "+", якщо – ні, то позначають правильну відповідь.

крок 5

- Після перевірки учні знову обмінюються листочками і здійснюють самоаналіз за схемою:

на скільки питань Я дав правильну повну відповідь	на скільки питань Я дав часткову відповідь	на скільки питань Я дав неправильну відповідь	на скільки питань Я не дав відповіді

крок 6

- За формулою обчислюють ефективність виконаних завдань і середній бал:

$$X = \frac{\text{кількість правильно виконаних завдань} \times 1,0 + \text{кількість частково виконаних завдань} \times 0,5}{\text{загальна кількість балів за тест}} \times 100\%$$

крок 7

- Обговорення результатів роботи: Чи все вдалося зробити? Чому не все вдалося зробити?



Метод "Складання тестів - виконання тестів".

Мета: формування вміння складати тести до окремих питань теми.
Учні працюють в групах.

крок 1

- Пояснити учням послідовність виконання завдання. Навести приклад побудови тестів за будь-яким форматом.

крок 2

- Учні протягом визначеного часу складають подібний тест. Кількість завдань в тесті обмежується від 5 до 10.

крок 3

- Учитель просить обмінятися листочками за годинниковою стрілкою і виконати запропонований тест.

крок 4

- Виконані тести повертаються до групи, яка їх склала. Група перевіряє правильність виконання завдання.

крок 5

- Відбувається обговорення. Група, яка виконувала тест, повинна проаналізувати правильність його створення попередньою групою: Чи все було зрозумілим? Що було зроблено неправильно?

Метод тестів набув широкого розповсюдження у сучасній школі, проте практична реалізація методу далека від теоретичних вимог до нього. За період з 50-х років минулого століття, коли вперше було використано тестові завдання багатовибіркового типу, було розроблено і апробовано більше 40 різних форматів тестів. Найбільш уживаними сьогодні є формати:



Формат	Приклад
Тестові завдання з однією найкращою відповіддю.	Вибрати з перелічених ознак ту, яка найбільш повно характеризує гемоглобін. Гемоглобін – це: а) дихальний пігмент крові; б) речовина, що переносить кисень; в) речовина, яка складається з білкових ниток глобіну і 4-х молекул гема, що містить двовалентне залізо; г) речовина, що утворює нестійку сполуку з киснем і легко під дією ферментів розпадається.

Тестові завдання множинного вибору, в яких правильними може бути будь-яка кількість відповідей.	<p>Вибрати з переліку клітини кісткової тканини:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) хондробласти; 2) ретикулобласти; 3) еритробласти; 4) лейкоцити; 5) остецити; 6) остеобласти; 7) хондроцити; 8) остеокласти. 		
Тестові завдання на послідовність.	<p>В якій послідовності розташовані зверху вниз названі органи в тілі людини, яка стоїть?</p> <ol style="list-style-type: none"> а) жовчний міхур; б) сечовий міхур; в) щитоподібна залоза; г) гіпофіз; д) легені. <p>Відповідь: г → в → д → а → б</p>		
Тестові завдання на відповідність	<p>Установити відповідність між формулами квіток та родинами, яким вони відповідають:</p> <table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 50%; vertical-align: top;"> <p>А) * P₅A₅G₍₂₋₅₎</p> <p>Б) * Ca₀ Co₅ A₍₅₎ G₍₂₎</p> <p>В) ↑ Ca₍₅₎ Co₃₊₍₂₎ A₍₉₎₊₁ G₁</p> <p>Г) * Ca₍₅₎ Co₅ A_∞G₁</p> </td> <td style="width: 50%; vertical-align: top;"> <ol style="list-style-type: none"> 1) Бобові 2) Розові 3) Айстрові 4) Лободові 5) Капустяні 6) Пасльонові </td> </tr> </table>	<p>А) * P₅A₅G₍₂₋₅₎</p> <p>Б) * Ca₀ Co₅ A₍₅₎ G₍₂₎</p> <p>В) ↑ Ca₍₅₎ Co₃₊₍₂₎ A₍₉₎₊₁ G₁</p> <p>Г) * Ca₍₅₎ Co₅ A_∞G₁</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1) Бобові 2) Розові 3) Айстрові 4) Лободові 5) Капустяні 6) Пасльонові
<p>А) * P₅A₅G₍₂₋₅₎</p> <p>Б) * Ca₀ Co₅ A₍₅₎ G₍₂₎</p> <p>В) ↑ Ca₍₅₎ Co₃₊₍₂₎ A₍₉₎₊₁ G₁</p> <p>Г) * Ca₍₅₎ Co₅ A_∞G₁</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1) Бобові 2) Розові 3) Айстрові 4) Лободові 5) Капустяні 6) Пасльонові 		

Кожний формат тестів має свої принципи побудови, які необхідно пояснювати учням. Постійно виконуючи тестові завдання, учні з часом самостійно можуть їх складати.

Як це робиться на практиці?

Приклад:

В якій послідовності розташовані зверху вниз названі органи в тілі людини, яка стоїть?

- а) жовчний міхур;*
- б) сечовий міхур;*
- в) щитоподібна залоза;*
- г) гіпофіз;*
- д) легені.*

Відповідь:

г → в → д → а → б

Потім учні отримали завдання:

I варіант

Скласти подібний тест до теми "Кістки тіла"

Після виконання роботи відбувається обговорення.

II варіант

Скласти подібний тест до теми "М'язи тіла"

Виконайте тести:

Установити відповідність між малюнком рослини та назвою виду:



А

Б

В

Г

- 1) білоцвітник весняний
- 2) веснівка дволиста
- 3) ряст порожнистий
- 4) печіночниця звичайна

Який з наведених малюнків належить голові шилодзьобки?



А)

Б)

В)

Г)

Скласти правильну послідовність руху крові по малому колу кровообігу:

А) легеневі вени

Б) легеневі артерії

В) правий шлуночок

Г) лівий шлуночок

Д) праве передсердя

Е) ліве передсердя

Є) капіляри органів

Ж) капіляри легенів



Метод "Підписуємо малюнок - пояснюємо"

Мета: формування аналітико-синтетичного мислення учнів, вміння працювати з німими малюнками.

Учні працюють в парах.

крок 1

- Вчитель пояснює принцип роботи з німими малюнками і роздає однотипні завдання за варіантами.

крок 2

- Працюючи в парі, учні повинні назвати зашифровані цифрами назви частин малюнка.

крок 3

- Після виконаного завдання учні обмінюються картками і перевіряють правильність його виконання.

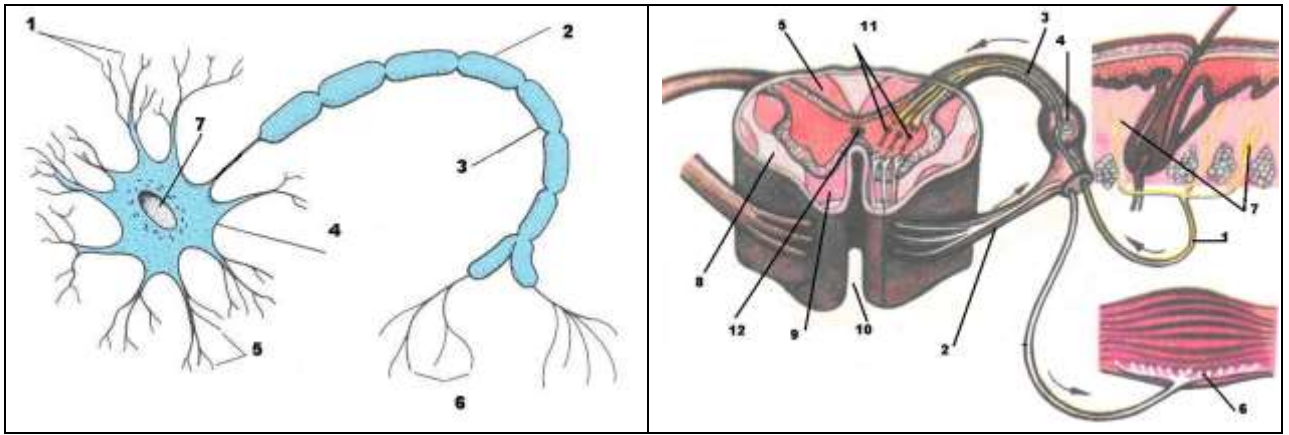
крок 4

- Завершується робота колективним обговоренням за принципом "Хто, кому і чому хоче задати питання?".

Цей метод достатньо відомий, проте набуває нового значення в сучасній школі.

Як це робиться на практиці?

На початку уроку з метою актуалізації знань учням роздаються німі картки, на яких вони повинні зробити відповідні позначення протягом 5хв. Приклади таких карток подано нижче. Потім вони обмінюються картками і перевіряють правильність виконаного завдання іншої пари. За критеріями оцінювання, запропонованими вчителем, оцінюють роботу своїх товаришів. З метою якісного оцінювання відбувається обговорення результатів роботи за принципом "Хто, кому і чому хоче поставити питання?".

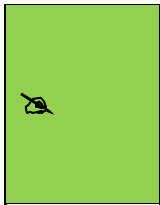


Варіанти методики:

1. Учні пропонується самостійно проставити цифри на німх малюнках і записати на листку паперу. Після роботи товаришів звіряють правильність виконання завдання за власними записами або віддають третій парі для звірки правильності виконаних завдань як першої, так і другої пар.
2. Учні можна запропонувати зашифрувати малюнок, навмисне для цього неправильно вказати частини малюнка (не більше 50%) за конкретною цифрою. Наприклад, до першого малюнку під номером 4 записати "дендрит", тоді як правильна відповідь буде "тіло нейрона". Потім завдання передається іншій парі з проханням знайти помилку у шифруванні. Після роботи товаришів звіряють правильність виконання завдання за власними записами або віддають третій парі для перевірки правильності виконаних завдань як першої, так і другої пар.



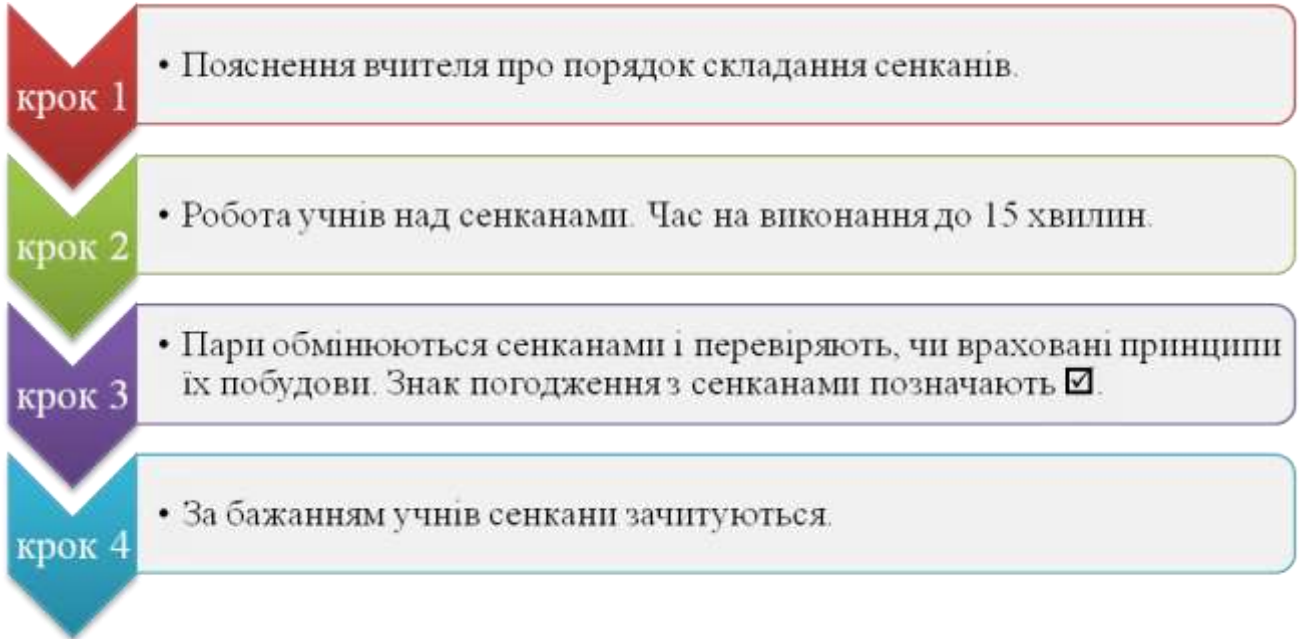
Найгірший ворог для учнів – сам педагог. Під час уроку вчитель нерідко поспішає і відповідає на поставлені запитання сам, економлячи час – допомагає учневі знайти відповідь. Це тільки шкодить дитині. Свого часу Авраам Лінкольн зауважив, що неможливо допомогти людині, роблячи за неї те, що вона повинна і може зробити сама.



Метод "Складання сенканів" (п'ятирядок)

Мета: формування аналітико-синтетичного та асоціативного мислення, творчої уяви учнів.

Учні працюють в парах або індивідуально.



Сенкани складаються за алгоритмом:

- перший рядок – іменник;
- другий рядок – два прикметники, що характеризують термін;
- третій рядок – три дієслова, що характеризують термін;
- четвертий рядок – речення з 4-х слів, що характеризують термін;
- п'ятий рядок – іменник-синонім до терміна.

Наприклад:

Травлення

Необхідне, життєве

Постачає, переробляє, транспортує

Загальна ознака прояву життя

Розщеплення

Приклади сенканів учнів:

Вітаміни

Водорозчинні. Жиророзчинні.

*Регулюють, допомагають,
впливають.*

Учасники обміну речовин.

БАРи.

Зуби

Міцні, різні.

*Перетирають, розривають,
кромсають.*

Необхідні для жування їжі.

Кістка.



Метод «М-таблиця»

Мета: формування вміння оперувати термінами.

Учні працюють в групах.

крок 1

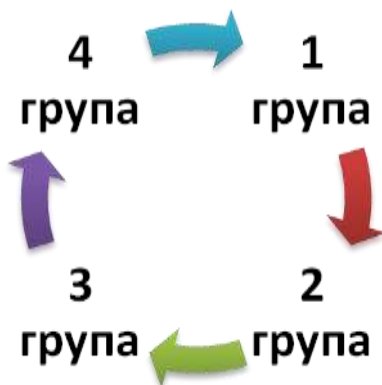
- Учитель креслить на дошці таблицю в 3 стовпчики і пояснює правила її заповнення. Спочатку заповнюється середня колонка, а потім перша і третя колонки.

крок 2

- Групи креслять таблицю до вказаної теми і по-черзі (за годинниковою стрілкою) називають по одному показнику, які записуються у середній стовпчик (всього 8 показників).

крок 3

- Далі (за годинниковою стрілкою) групам пропонується у відповідності до названого показника заповнити першу і третю колонки. Якщо перша група назвала показник, то вона не може заповнювати колонки праворуч і ліворуч. Загалом можна встановити наступну послідовність заповнення таблиці:



крок 4

- Після того, як таблиця заповнена здійснюється аналіз виконання завдання. Група, яка запропонувала відповідь, аналізує формулювання показника і пропонує власний варіант.

крок 5

- Здійснюється колективний аналіз заповненої таблиці. Чи всі показники були вказані? Які ще показники можна додати і в чому їх важливість? Чому не все вдалося зробити?

Як це робиться на практиці?

Під час узагальнення теми «Робота м'язів» можна запропонувати заповнити М-таблицю. У центральній колонці учні записують по-колу показники, які характеризують роботу(всього 8 показників).

статична робота	показники	динамічна робота

Далі (за годинниковою стрілкою) групам пропонується у відповідності до названого показника заповнити першу і третю колонки. Якщо 1 група назвала показник «час виконання», то вона не може на нього відповідати і заповнювати інші колонки.

Після того, як таблиця заповнена здійснюється аналіз виконання завдання. Спочатку група, яка запропонувала відповідь до певного показника, аналізує формулювання показника і пропонує власний варіант його назви. Група, яка запропонувала показник, виступає з власним баченням відповіді і аналізує відповідь, яку запропонувала інша група.

Наприкінці здійснюється колективний аналіз заповненої таблиці: Чи всі показники були вказані? Які ще показники можна додати і в чому їх важливість? Чому не все вдалося зробити?



Діаграма Вена

Мета: формування вміння здійснювати порівняльний аналіз термінів, понять, явищ.

Учні працюють в парі або групах.

крок 1

- Пояснення вчителя про правила створення діаграми Вена

крок 2

- Робота учнів по створенню діаграми. Презентація діаграми.

крок 3

- Обговорення: Чи все правильно зроблено і чому?

Діаграма Вена може бути логічним продовженням М-таблиці, на основі якої вона створюється.

Як це робиться на практиці?

Під час вивчення теми «Вітаміни» учням пропонується спочатку заповнити М-таблицю. Наприклад:

Вітамін В₁	показник	Вітамін А
водорозчинний	розчинність	жиророзчинний
бере участь в обміні білків, жирів і вуглеводів	значення	впливає на ріст і розвиток організму

Після цього створюється діаграма Вена:



Можна запропонувати роботу з готовою діаграмою. На нижче запропонованій діаграмі порівняно пам'ять і уяву. Учням пропонується відгадати показники, за якими їх порівняно.



А. Метод як елемент уроку

Урок біології людини.

Тема: *Поняття про травлення. Еволюція травної системи. Загальний план будови.*

Мета:

- сформувати поняття про процес травлення та його етапи;
- актуалізувати знання про типи травлення у різних тварин;
- з'ясувати особливості загального плану будови травної системи.

Обладнання:

- таблиці: Одноклітинні тварини, Кишквопорожнинні, Плоскі черви, Кругли черви, Кільчасті черви, Молюски, Ракоподібні, Павукоподібні, Комахи, Хордові;
- мультимедійна презентація;
- роздатковий матеріал.

Основні питання уроку:

1. Поняття про травлення.
2. Значення травлення.
3. Типи травлення.
4. Загальний план будови травної системи.
5. Будова стінок травного каналу.
6. Еволюція травної системи.

Хід уроку

I. Мотивація навчальної діяльності школярів.

Брейнсторм: Що таке травлення? В чому його призначення?

Формування визначення: **Травлення** – процеси механічної та хімічної обробки їжі з наступним всмоктуванням поживних речовин у кров та лімфу.

II. Вивчення нового матеріалу.

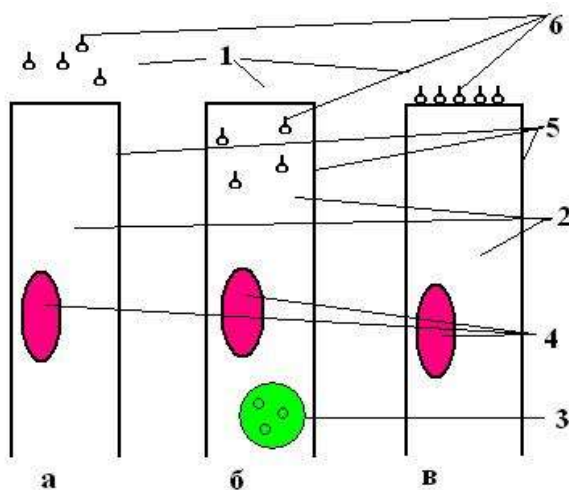
А) Для з'ясування питання "Значення травлення" використовується метод критичного мислення "**Читаємо – думаємо - узагальнюємо**" (див. с.19-20). Для цього клас об'єднується в 4 групи. Кожна група отримує свій текст і завдання до нього. Протягом 3-5 хвилин учні працюють з текстом, визначають головну думку, з'ясовують значення травної системи в організмі людини. Після виступу кожної групи, формулюються узагальнюючі висновки, які учні записують в зошитах. Під час обговорення бажано

звернути увагу на думку авторів кожного з посібників, знайти спільне і відмінне.

Значення:

- забезпечення механічної обробки їжі;
- здійснення ферментативного розщеплення їжі (хімічна обробка);
- всмоктування речовин у кров і лімфу.

Б) Бесіда з актуалізацією знань про типи травлення у різних тварин, використання таблиць і слайдів, складання схеми.



Види травлення:

- а – позаклітинне (порожнинне);
- б – внутрішньоклітинне;
- в – мембранне;
- 1 – позаклітинна рідина;
- 2 – цитоплазма;
- 3 – лізосома;
- 4 – ядро;
- 5 – клітинна мембрана;
- 6 – ферменти.

В) Колективне складання схеми "Травна система" (схема 1)

Травна система – це сукупність органів, що забезпечують травлення.

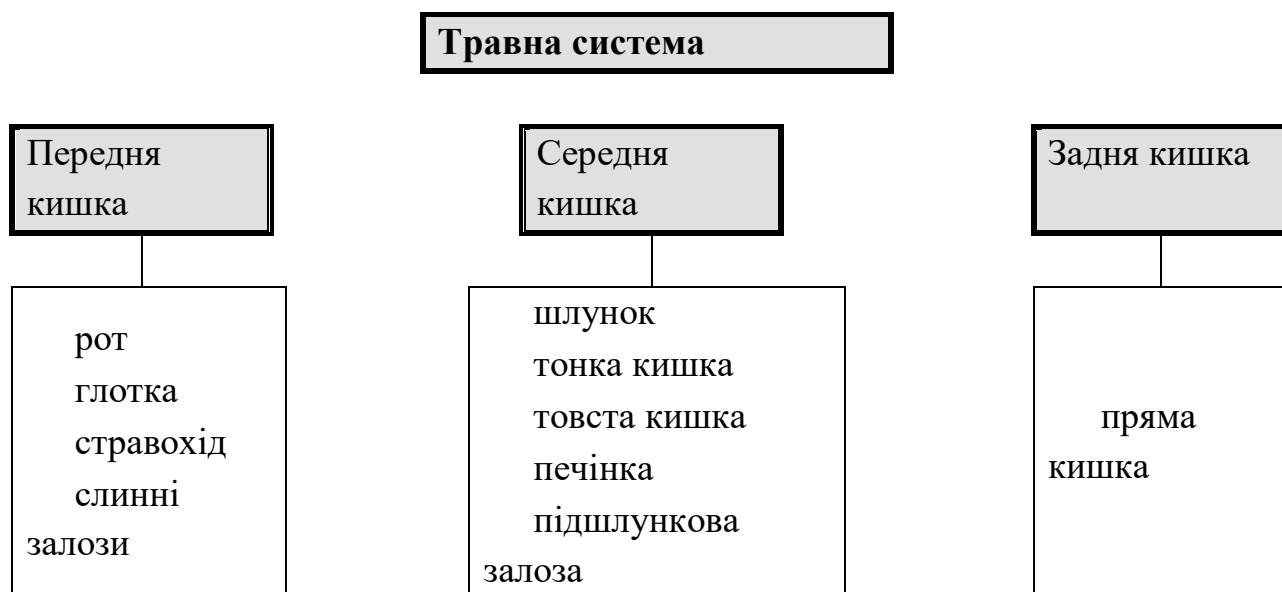
Г) Пояснення вчителя про загальний план будови травної системи.

Більшість органів травної системи має трубкоподібну форму і складається з 3-х оболонок:

- зовнішньої слизової, яка контактує з навколишнім середовищем (одно- або багат шаровий епітелій із слизовими залозами);
- середньої м'язової (поздовжні і колові гладенькі м'язи, у шлунку + косі);
- внутрішньої серозної (нагадує слизову + кровоносні і лімфатичні судини, нерви).

Самостійне читання учнями тексту підручника на с.133 (перший абзац), розгляд малюнка 107, обговорення прочитаного.

Схема 1



Д) Колективна робота по заповненню таблиці "Еволюція травної системи" шляхом бесіди з актуалізації знань.

Тварини	Органи травної системи	Типи травлення
одноклітинні	-	внутрішньоклітинне (фагоцитоз, осмос)
кишквопорожнинні	кишкова порожнина	порожнинне, внутрішньоклітинне (фагоцитоз, осмос)
плоскі черви	рот, глотка, розгалужений кишечник (у стьожаків редукований), закінчується сліпо	порожнинне, внутрішньоклітинне (фагоцитоз)

круглі черви	рот, глотка, бульбу, середня кишка, задня кишка, анус	порожнинне, внутрішньоклітинне
кільчасті черви	рот, глотка, стравохід, воло, шлунок, середня кишка, задня кишка, анус	порожнинне, внутрішньоклітинне
молюски	рот + слинні залози, глотка, стравохід, шлунок, печінка, середня кишка, задня кишка, анус	порожнинне, внутрішньоклітинне
ракоподібні	рот, глотка, стравохід, шлунок, печінка, середня кишка, задня кишка, анус	порожнинне, внутрішньоклітинне
паукоподібні	рот + слинні залози, глотка, стравохід, печінка, середня кишка з сліпими виростами, задня кишка, анус	позаорганізмове, порожнинне, внутрішньоклітинне
комахи	рот + слинні залози, глотка, стравохід, воло, шлунок, печінка, середня кишка з виростами, задня кишка, анус	порожнинне, внутрішньоклітинне
хордові	рот + слинні залози, глотка, стравохід, шлунок, печінка, підшлункова залоза, середня кишка, задня кишка, анус	порожнинне, внутрішньоклітинне, мембранне

Формулювання узагальнюючого висновку.

Е) Коментоване читання підручника с.133 "Які функції травної системи", записи у зошитах.

Функції:

- секреторна;
- рухова;
- всмоктувальна;
- видільна.

III. Закріплення знань

Вправа "Проблемні питання": 1. Як ви думаєте у чому переваги і недоліки внутрішньоклітинного, порожнинного і позаорганізмowego типів травлення? 2. Чому окремі тварини мають два шлунки (м'язовий і залозистий) або багатокамерний шлунок (рубець, сітка, книжка і сичуг)? 3. Чому у більшості тварин, в тому числі й у людини, існує симбіотичне і власне перетравлення їжі?

Домашнє завдання: опрацювати конспект, с.130, 133 підручника, з'ясувати будову травних залоз.

Б. Метод як урок

Тема: Повторення знань з теми "**ТРАВЛЕННЯ**"

Мета: повторити основні знання і ключові поняття з теми "Травлення".

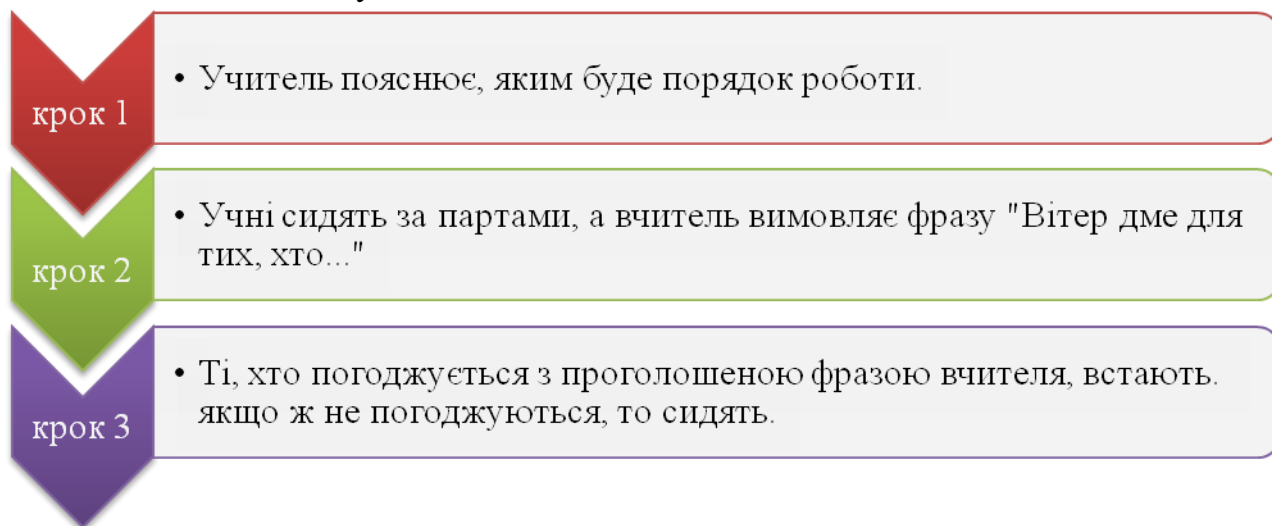
Обладнання:

- листки паперу, фломастери, ручки;
- роздатковий матеріал;
- таблиця "Органи травлення".

Етапи уроку

I. Ступінь розминки:

З метою налаштування учнів на роботу використовується метод «**Вітер дме**», який створює сприятливу атмосферу, організовує дітей і включає їх в навчальну діяльність. Час на виконання до 7 хвилин.



Вітер дме для тих, хто...

Вже прокинувся...

Хоче працювати...

Має гарний настрій...

Сьогодні не снідав...

Ще не прокинувся... і т.д.

II. Ступінь актуалізації знань:

Актуалізацію знань можна розпочати методом «**Складання сенкенів**». Час на виконання 15 хвилин. Сенкени складаються за алгоритмом (див. с.38).

III. Ступінь усвідомлення змісту (повторення і узагальнення знань):

На першому етапі повторення знань застосовують метод "**Метаморфози з текстом**" (варіант 1, див. с.11). Час на виконання 15 хвилин. Тексти для роботи необхідно вибрати з підручника з різних розділів. Наприклад, щодо значення різних відділів травного каналу у перетравленні їжі. Під час загального обговорення повторюються і узагальнюються знання про будову і функції травної системи.

На другому етапі повторення відбувається поглиблення базових знань. Для цього використовується метод "**Слухаємо – записуємо**" (див. с.9). Час на виконання 15 хвилин.

III. Консолідація:

"**Корпоративне оцінювання**". Час на виконання 2 хвилини. Кожному учневі роздається «Листок оцінювання», який передбачає три види оцінки. Спочатку учень оцінює себе сам, потім його оцінює один із членів групи. До наступного уроку оцінку кожному виставляє учитель і виводить узагальнюючий бал.

Листок оцінок / ПІБ				

Урок / Тема	Хто оцінює	брав активну участь у всіх видах роботи	частково брав участь у всіх видах роботи	брав участь в окремих видах роботи
	самооцінка			
	взаємооцінка			
	оцінка вчителя			

Урок з природознавства

5клас

Узагальнення знань з теми: « Земля як планета»



Тема: Узагальнення знань з теми: «Земля як планета»

Мета: узагальнити та систематизувати знання учнів про Землю як небесне тіло й планету Сонячної системи, на якій є життя;

розвивати критичне мислення учнів, навички групової роботи та пошукової діяльності на уроці, творчі здібності;

формуванню наукового світогляду, економічних навичок, екологічної свідомості; виховувати сумлінність та наполегливість, командний дух, прагнення охороняти ліс, водойми, повітря, ґрунти з метою збереження власного здоров'я.

Обладнання: мультимедійна презентація, відеоролики, телурій, глобус, роздатковий матеріал.

Тип уроку: узагальнення та систематизація знань.

Форма проведення: демарш

Хід уроку

I. Психологічний настрій (розминка)

Діти підніміться, поверніться до своїх товаришів, усміхніться. Поверніться далі, зосередьте погляд на гостей, що присутні на уроці, посміхніться. А чи отримається у вас ще далі відвести свій погляд, у найвіддаленіший куточок класу? Отрималось? Ось так людина весь час може розширювати свої можливості. Бажаю, щоб на сьогоднішньому уроці ви досягли більших успіхів, ніж на попередніх.

II. Мотивація навчальної діяльності

Показ відеоролика «Чарівний вид на Землю з космосу»

Вчитель: жили собі вісім сестер, вісім красунь, та одна з них була найчарівніша. Милувала своїми чистими блакитними озерцями-очима, дзвінким життєрадісним голосом, що розливався пташиним щебетом, відзвонював крихітними цвіркунами. А ще красуня мала чарівну вдачу, ступить крок – і залетиться все навколо яскравими кольорами, а притихне в задумі – і видніється рожевий обрій. Чи впізнали ви цю красуню?

Діти: Так. Це наша планета Земля.

III. Повідомлення теми й завдань уроку:

Узагальнення знань з теми: «Земля як планета»

Узагальнити й систематизувати знання про Землю, розвивати вміння систематизувати та аналізувати свої знання та застосувати їх на практиці в різних умовах.

IV. Відтворення й узагальнення понять і засвоєння відповідної їм системи знань.

Вчитель: В космічному просторі безліч небесних тіл. Назвіть їх.

Як вони між собою взаємодіють?

(Перебувають у безперервному русі. Рухається і планета Земля)

Вчитель: При цьому на Землі відбуваються дуже важливі події в житті землян. З давніх-давен люди спостерігали появу Сонця вранці, його рух по небу вдень і захід ввечері. (Рух Землі навколо Сонця, картинка)

Коли Сонце високо над Землею – тепло, а коли низько «ходить» по небосхилу – холодно.

На ці зміни реагує природа.

(Звучить музика. Відео. Чайковський. Пори року. Квітень. Підсніжник)

Чи зрозуміли ви який твір звучав? (Пори року П.І.Чайковського)

Які думки навіює на вас ця музика?

Які є пори року?

За якими явищами в живій та неживій природі їх можна розпізнати?

Вправа «Художник»

(Робота в парах)

Кожна група одержує чорно-білу розмальовку пір року. Ваше завдання розпізнати, де яка пора, підписати. Зафарбувати явища, за якими можна виявити пору року. Домалювати явища, об'єкти, характерні для цієї пори року.

I група – весну.

II група – літо.

(малюнки пір року)

III група – зиму.

IV група – осінь.

Кожна пара звітує про виконану роботу.

Діти, а яка пора року вам більше подобається?

Кожна пора року - не лише зміни в природі, а це зміна нашого емоційного стану, почуттів. Давайте виразимо свої почуття через трирядковий вірш «Хайку».

Хайку

1-й рядок Я побачив когось або щось

2-й рядок Якого? Яку?

3-й рядок Як?

(Приклади учнівських віршів)

Зима

Я побачив сніжинку

Пухнаста, срібляста

Радісно

Весна

Я побачила підсніжник

Ніжний блакитний

Захоплююче

Літо

Я побачив спілі вишні

Запашні червоні

Насолода

Осінь

Я побачив жовту березу

Граціозна, гарна

Милування

Діти, а що є причиною таких змін у природі?

(Зміна пір року зумовлена обертанням Землі навколо Сонця та нахилом земної осі)

А чи можна змоделювати ці явища?

(за допомогою телурія учень демонструє зміну пір року)

А що є причиною явища – «світло-темно»?

(обертання землі навколо своєї осі)

Досить часто дошкільнята запитують чому день змінює ніч? Як би ви могли пояснити це явище своїм меншим братам і сестричкам?

Вправа «Навчаючи – учусь»

Учень: можна використати дзигу і ліхтарик або м'яч і ліхтарик .

(учні попарно демонструють і пояснюють явище)

Що є адміністратором (керівником) таких змін: пір року, дня і ночі?

(Головним керівником цих змін є найближча до нас зірка – Сонце. Основне джерело світла і тепла на землі. Система, в якій ми живемо – Сонячна)

Як давно і за яких обставин виникли наша планета Земля і Сонячна система?

Існують різні гіпотези про походження Землі.

Приєм «Поясни побачене»

На слайдах вчені і малюнки, на яких зображено утворення Землі. Учні повинні розпізнати, який вчений висунув певну гіпотезу про виникнення Землі.

1 зображення

Жорж Бюффон

Планета Земля утворилася внаслідок катастрофи на Сонці. Причиною вчений назвав зіткнення з Сонцем одного з небесних тіл

2 зображення

Імануїл Кант

За його гіпотезою, вся Сонячна система, у тому числі й Земля, сформувалася зі згустків холодної хмари.

3 зображення

Джеймс Джинс

Пов'язував походження Землі з катастрофою на Сонці. Причиною була інша зоря, що пролетіла близько від Сонця і відірвала якусь його частинку, з неї утворилися планети сонячної системи.

4 зображення

Отто Шмідт

Згідно з його гіпотезою, навколо Сонця була велетенська хмара з холодного пилу і замерзлого газу. Ця хмара рухалася разом із Сонцем, її компоненти згущувалися і дали початок Землі і іншим планетам.

А скільки років пройшло з часу утворення Землі?

(4,5 млрд. років)

З того часу рухається наша планета по орбіті і займає своє місце у Всесвіті.

Повідомте свою адресу космо туристам з інших небесних тіл.

Вправа «Адреса космотуристам»

Галактика
Планетна система
Планета
Материк
Частина світу
Країна

А тепер спробуйте відповісти на запитання, які б могли цікавити космічних туристів про наше небесне тіло – Земля.

Гра «Що? Де? Коли?»

(Робота в групах)

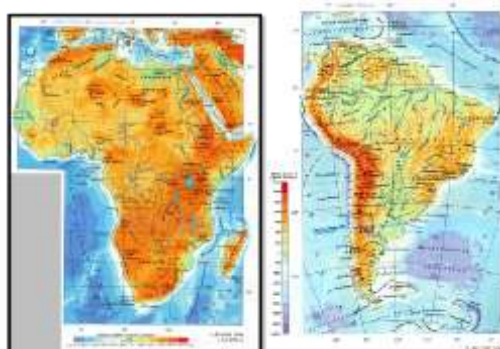
1. Що досліджували Ж. Бюффон, І. Кант, Д. Джинс, О. Шмідт?
(Походження Землі)
2. Як називається уявна лінія, що ділить Землю на дві півкулі? (Екватор)
3. Як називаються найвіддаленіші від екватора точки Землі? (Полюси)
4. Коли відбувається затемнення Сонця і Місяця? (Коли Сонце, Місяць і Земля вишиковуються в одну лінію)
5. Як називається зменшена модель Землі? (Глобус)
6. Як називається плоске зображення земної поверхні? (Мапа)
7. Що є верхнім родючим шаром Землі? (Грунт)
8. Що таке доба? (Час, за який Земля робить один оберт навколо своєї осі)
9. Як називається супутник Землі? (Місяць)

(Взаємоперевірка)

За глобусом і картою можна знайти будь-які географічні об'єкти.

Вправа «Картографічний практикум»

За фрагментами карти визначте географічний об'єкт, покажіть на глобусі
(частини світу, материки)



Гра «Знайди пару»

(Робота в командах)

Одній команді видаються зелені картки з написаними на них термінами, іншій – сині картки, з визначення до даних термінів

Євразія

Найбільший материк

Австралія

Найменший і найсухіший материк

Антарктида

Найхолодніший материк

Південна Америка

Найвологіший материк

Африка

Найспекотніший материк

Ми живемо на материку? (Євразія)

Завдяки протяжності з заходу на схід, з півночі на південь в нас буває все – і мороз, і спека, волого і засуха, зміна пір року.

А зараз ми чекаємо – **Весну!!!**

«Я так хочу весни» Фізкультхвилинка

(ВІДЕО)

(Діти під музичний супровід і відео роблять гімнастичні рухи)

(Малюнок Земля в космосі)

Багато космонавтів, роздивляючись з ілюмінаторів космічних кораблів нашу планету, милуючись та захоплюючись її красою, вважають, що правильніше нашу планету варто було б **назвати не Землею, а Океанією**. Як ви вважаєте чому?

(Тому що вода займає 3/4, а суша лише 1/4 земної поверхні)

Де зосереджена вода в природі?

(річки, озера, моря, океани, льодовики, організми)

Що є структурною частиною води? (молекула H₂O)

З яких атомів вона складається?

(двох атомів Гідрогену й одного атома Оксигену)

Давайте поринемо у мікросвіт і станемо маленькими часточками речовини.

Перед вами на картках моделі атомів Гідрогену й Оксигену, прикріпіть їх до одягу і об'єднайтеся у молекули води (учні об'єднуються по троє)

Один атом Оксигену.

Вдвічі більше Гідрогену.

Якщо разом нас зібрати, зможемо водою стати.

Якщо молекули розподіляються у певному порядку, то виникають різні стани речовини.

(Перегляд відео «Березень»)

Які зміни з водою ви помітили? (вода змінює агрегатний стан. Лід – перетворюється на рідину, а потім на пару)

Чому так буває?

(від зміни температури, змінюється агрегатний стан речовини. При підвищенні температури відбувається перехід води з твердого стану в рідкий, а потім в газоподібний)

Чим зумовлено існування трьох станів води?

(розміщенням структурних частинок і сил притягання між ними)

Давайте змодельємо кристалічні ґратки речовини в різних станах.

Руханка «Ґратки»

Моделювання

Кожен учень – це молекула. Якщо молекули розподілились у певному порядку – це буде відповідати певному агрегатному стану.

Станьте в групу по троє учнів один за одним. Покладіть праву руку на плече сусіда, який стоїть попереду, а ліву – на плече сусіда який поряд (ліворуч) Учитель намагається штовхнути учнів, які стоять у крайніх рядах, але вони зберігають початкове положення.

Чому мені не вдається зруйнувати прямокутник?

(тому що зв'язки між молекулами жорсткі, міцні, - а таке буває коли речовина тверда. Вони близько розташовані одна від одної)

Пригріло сонечко – стало спекотніше.

Опустіть ліву руку, підійдіть до мене. Ви рухаєтесь вільніше, бо утворили розірваний ланцюг. Як змінилася ґратка?

(Відстань між молекулами збільшилась, зв'язки слабші – це вже рідина)

Отже лід, перетворився на рідку воду.

Ще спекотніше гріє сонечко

Опустіть ліву руку. Рухайтесь вільно. Як змінилася ґратка?

(відстань між молекулами велика, сили притягання слабкі – це вже газоподібна речовина – водяна пара)

Чи спостерігаємо ми в природі явища переходу води з одного агрегатного стану на інший?

(Так. Це колообіг води в природі)

(Перегляд відео «Краплинка»)

Прокоментуйте відео і схеми колообігу води в природі

(Колообіг води в природі – обмін вологою між водною поверхнею, атмосферою і земною поверхнею)

Що є рушійною силою колообігу води? (Сонце)

А головним джерелом води? (Світовий океан)

Щоб пересвідчитись, що ви насправді обізнані з цим явищем.

Я пропоную вам, використовуючи метод «Сторітеллінг», передати інформацію про рух вологи через розповідання історії від імені хмаринки, краплинки, джерельця

Метод «Сторітеллінг»

Краплинка

Я краплинка в річці

Який чудовий день. Ясне сонечко. Блакитне небо.

Так, але ніби спекотно гріє сонце.

Ой, що це зі мною, здається, я зараз полечу.

Я стала такою легесенькою, і полетіла ...

Як гарно. Цікаво, куди я лечу? Мабуть, назустріч пригодам.

Та щось стає прохолодно.

Наді мною щось нависло. Та це ж хмара! Яка вона велика.

Невже я потрапила в середину хмари?

Як цікаво! Тут так багато краплинок.
Привіт, подруги! А що це з моїм платтям?
Воно з білого і легкого перетворилось на темне і важке.
Ой, ой, ой! Втриматись не можу.
І вирішила стрибати з хмари на землю- дощиком.
Всі мені радіють.

Хмаринка

Жила собі хмаринка біленька і пухнаста.
Весь час збільшувалась, щоб потім дощем на землю впасти.
Весь день літала попід пекучим сонцем, землі тінь дарувала.
Річки мені посилали тисячі краплинок.
Тому я весь час росла, темнішала.
Минули дні спекотні і я так здивувалась.
Колись мною любувались, а тепер чомусь тікали.
Я стала геть важкою, чорною і величезною.
Що за несправедливість? Полечу до моря і втоплюся.
Схлипнула і за першою сльозою полилися рясні краплі суцільною грозою.
Як плакати перестала та глянула у річку,
Яка ж я знову гарна стала біленька, легенька і пухнаста,
Так наче щойно з моря лечу собі у небі, не знаючи смутку й горя.

Джерельце

Вода з'являється із джерельця.
Джерела на шляху збирає ріка.
Вода повноводно біжить на просторі.
Аж поки, вкінєць, не віллється у море.
Моря наповняють запас океану.
Волога згущається над тим, ніби пара.
Вона піднімається вище, аж доки не перетвориться в хмару.
А хмари, що пролітають над нами, дощем проливаються, сиплять снігами.
Сніги навесні задзюрчать джерельцями, а ті пробіжать до найближчої річки.
І це усе зветься в народі – кругообіг води у природі.

Вода є всюди. Така проста і всім відома.

Вона даруючи життя, сама наче жива, перебуває у постійному русі.
Її називають “вічною й невтомною мандрівницею”,
безцінним багатством Землі, яке необхідно берегти та дбайливо охороняти.

Яка найближча до нас водойма?

(річка Інгулець)

Метод Інтерпретація.

Річка (Ти сам учасник)

(Відео “Річка”)

Уяви собі ,що ти власник ділянки на р.Інгулець. (Вчитель протягує стрічку, учні тримаються за неї). І ось течія прибила: до твоєї ділянки- пластикові

пляшки, до твоєї- поліетиленові пакети, до твоєї- одноразовий посуд, старе взуття, обгортки з цукерок (вчитель прикріплює на нитці біля кожного учня названі предмети). До вас приїхали гості і ви вирішили покупатися , а ніде... Скрізь бруд, сміття.

Ваші відчуття? Чи треба забруднювати річки? Яких правил треба дотримуватись у природі, щоб не нанести їй шкоди?

Інтерпретація «Смачна вода»

Вчитель роздає учням склянки. З пляшки води «Моршинська» наливає частині учнів воду в склянки, а іншій - ні. Потім пропонує скуштувати. «Смачна вода?» Хто пив, погоджується, що смачна, а кому не налили, говорить, що в нього немає води.

Висновок: може статись, що води у річці не стане зовсім. Через надмірний забір для зрошування, замулення джерел, викидання сміття.

Тому важливо бережливо відноситись до води в річках, не забруднювати.

Є така приказка

Буде ліс – буде й річка

Як ви розумієте цей вислів?

(ліс – регулятор волості, там повітря чисте, свіже)

В лісі легко дихається, приємно почуває себе кожна людина.

Інтерпретація у лісі

Запрошую вас до лісу. Вчитель роздає зроблені з паперу ялиночки на дерев'яних палицях. Учні тримають в руках ялиночки. Вчитель пропонує учням закрити очі і уявити себе в лісі.

Відеоролик “Ранок в лісі”

Ваші відчуття? (приємно, радісно, легко дихати)

Але що це? Рубають ліс! (звуки пилки)

Відео “ Лісоруби в Карпатах”

Спиляли ялинки. Учні зламують дерев'яні стержні , на яких трималися ялиночки. Тепер підніміть те, що залишилось у вас в руці від ялинки . Лише пеньки. Якщо ви прийдете до такого лісу, де лише пеньки, ваші відчуття?

(пригнічення, розпач, розчарування, гнів)

Чи хотілося б вам прийти до такого лісу і мати такі відчуття?

Бережи ліс!

Посади дерево!

В нашій місцевості немає великих, темних, густих лісів, але є лісосмуги.

Яке їхнє значення? (захист ґрунту від вітрової ерозії, снігозатримання, збереження вологи на полях, збереження врожаю)

Відео “Ґрунти”

Ґрунти – це наше багатство.

Які типи ґрунтів ви знаєте? (чорноземи, піщані, глинисті, підзолисті, сірі)

Які ґрунти переважають у нашій місцевості? (чорноземи) Від чого

залежить родючість ґрунту? (від вмісту гумусу)

З давніх -давен люди, працюючи на землі, ставились до неї з любов'ю і повагою, тому, що їхнє життя багато в чому залежить від землі. Ґрунт годує нас, одягає , дає сировину.

Як називають людей, які обробляють великі ділянки землі, отримують з них врожай і дохід? (Фермери)

Вправа “Фермер” (Інтерпретація)

Уявіть, що ви фермер. Витягніть руку долонею догори, покладіть на неї купюру. Щоб отримати хороший урожай ви вкладаєте гроші в ... (добрива насіння, паливо, гербіциди, пестициди)

Подуйте на купюру (вітер). Що з нею? Вона полетіла. І що? Гроші на вітер?

Висновок: якщо немає лісосмуг- вітер здуває з поля родючий шар ґрунту, знижується врожайність, а може й зовсім знищити весь врожай.

Знову покладіть гроші на долоню, другу долоню поставте поперек першої. Подуйте на купюру. Гроші на місці. Друга долоня – це лісосмуга , що захистила ґрунти, урожай від руйнівної сили вітру.

Висновок: кращим захисником ґрунтів від ерозії та врожаїв на полях - є рослини .

То чи можна вирубувати лісосмуги? (ні)

Проробіть цю вправу вдома серед членів своєї родини

Все, що на Землі - все треба цінувати. Здавна народні повір'я вчать людей любити все живе, не руйнувати, не знищувати природу.

В народі кажуть...

Народознавчий калейдоскоп (прислів'я, приказки)

Знайди пару (розрізані прислів'я складають у ціле)

Зіпсував воду – не буде честі твоєму роду .

Хто дерево зрубає, того Бог покарає.

Не роби зла землі, будеш жити у добрі.

Посади тополю – матимеш світлу долю.

Ліс і води – краса природи.

Хто землі дає, тому й земля дає.

Учні дають клятву

І ми клянємось перед цілим світом,

Що будемо славить цю небесну вись,

Що збережемо Землю – добру, світлу

Для всіх майбутніх поколінь!

Наша планета унікальна

На ній ще багато незвіданого, неймовірного, чудесного. Так, що у вас, діти, є багато можливостей подорожувати та пізнавати нашу Землю.

Є сім чудес світу

А хочете побачити восьме?

В Індонезії на о. Флорес є озера – одне з білою, наче молоко водою, друге – з червоною, наче кров, а третє – з блакитно – зеленою. Як в калейдоскопі.

Ці озера лежать у кратерах згаслих вулканів, а різного забарвлення їхнім водам надають розчинені солі мінералів.

А хочете побачити нашу планету з іншої – нашого сусіда Марса?

Запишіться у політ 2023 року до цієї планети! Це все- попереду. А цього року за проектом Ілона Маска вже полетіла ракета на Марс. Вивчення Космосу продовжується.

Якщо повернутись на початок нашого уроку – можливості людські можна весь час розширювати. Тож ніколи не зупиняйтесь на досягнутому.

Рефлексія

Ви плідно, наполегливо працювали на уроці. Оцініть себе.

Дерево успіху

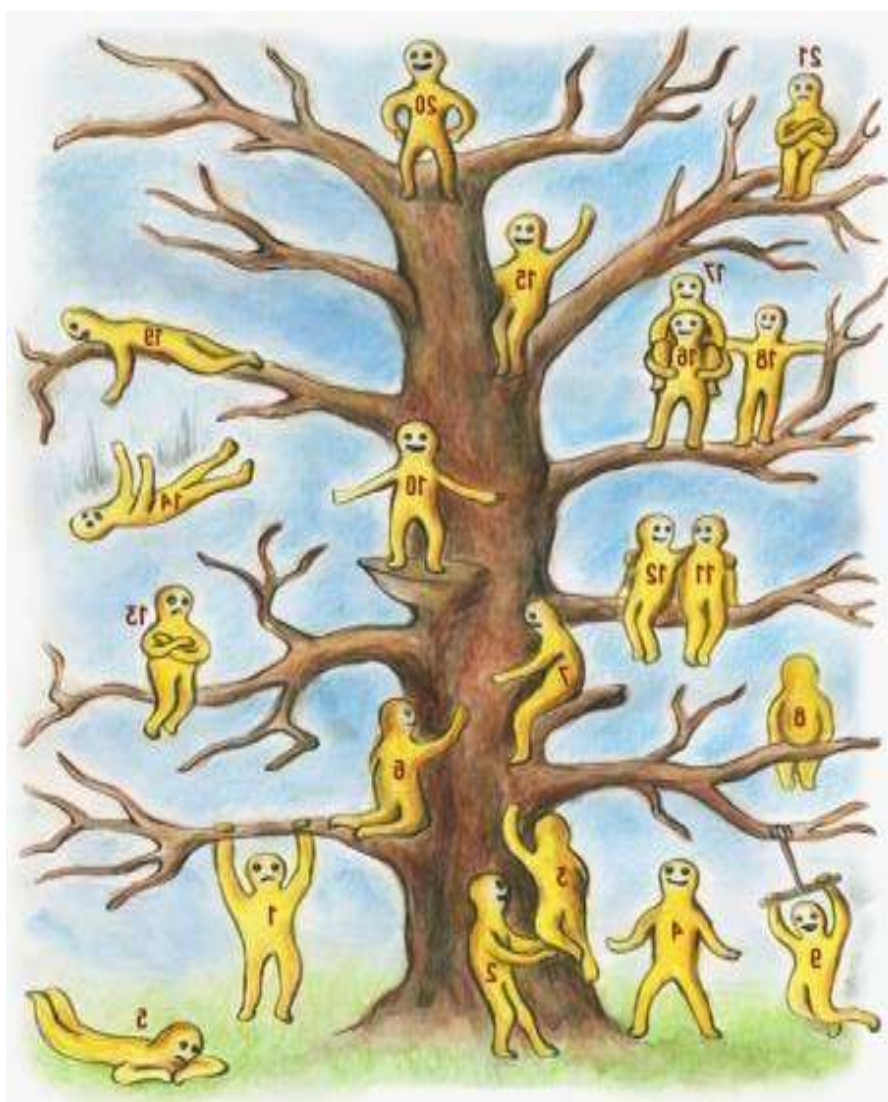
Де ви знаходитесь на дереві успіху? Оцініть свій успіх. Прокоментуйте.

Знизу стовбура – трішки успіху

Посередині – середній успіх

Верхня крона — майже все вдалося

На вершині – мені все вдалося



Майстер- клас

Критичне мислення шляхом інтерактивних технологій



Майстер-клас

Стежками природничих наук

Тема: критичне мислення шляхом інтерактивних технологій.

Мета: презентація досвіду роботи.

Обладнання: відеопроєктор, картки з малюнками, роздатковий матеріал.

Хід майстер-класу

I. Організація діяльності учасників майстер класу.

Психологічний настрій

(звучить гарна музика, звуки природи)

Доброго дня шановні колеги,
вчителі природничих наук!

Кожний з вас обрав свій профіль у вивченні природи.

Зараз я вам роздам картки з висловлюваннями про природу.

Який із висловів найбільш вдало характеризує об'єкт вивчення вашого предмету?

Оберіть його, аргументуйте.

А який із висловів ви взяли б епіграфом нашого заняття ?

Вислови про природу

Природа – це вічне життя, становлення і рух.

Природа – творець всіх творців.

I. Гете

Природу перемагають тільки підкорюючись її законам.

Ф. Бекон

Природа так про все подбала, що повсюди ти знаходиш, чому вчитися.

Л. да Вінчі

Природа не терпить неточностей і не прощає помилок.

Р. Емерсон

Ми всі несемося вдалину на одній і тій же планеті – ми екіпаж одного корабля.

Антуан де Сент – Екзюпері

Природа не знає зупинки у своєму русі і знищує всяку бездіяльність.

Природа – красива барвами, звуками, запахами.

У праці – вся краса людини,

Найвища істина **життя.**

О. Довженко

Переконана, щоб бути чудовим учителем,
Треба любити те, що викладаєш, і
Любити тих, кому викладаєш.



Інтерактивна вправа

«Від серця – до серця»

До серця дійде лише те, що буде від серця.

У вас на столах сердечка, напишіть на них, чим наповнені зараз ваші серця.
(почуття, емоції)

(ніжне, стурбоване, лагідне, наповнене любов'ю, тривогою, неспокійне,
радістю, піднесенням)

Вчителі зачитують записи і прикріплюють сердечка на велике серце.

Теоретична частина

Моя науково-методична проблема:

«Методи і прийоми інтерактивного навчання і розвитку критичного мислення особистості на уроках біології»

Перед людиною три шляхи до пізнання:

шлях критичного мислення – **найблагородніший,**

шлях наслідування – **найлегший,**

шлях особистого досвіду – **найважчий.**

Конфуцій

Але ж треба пам'ятати: найважча дорога завжди веде до вершини.

Фундаментальна мета сучасної освіти полягає не в наданні учням інформації, а в тому, щоб розвивати в них критичний спосіб мислення.

Слово «критичний» - негативний аспект.

Слово «критичне ставлення» - ототожнюється із фразою негативне ставлення, те що містить зауваження, критику.

Насправді критичне мислення – це вміння людини адекватно визначати причини й передумови наявних у її житті проблем, готовність докласти зусилля для їх практичного подолання.

Критичне мислення – це здатність ставити нові запитання;

- Випрацьовувати різноманітні аргументи;
- Приймати незалежні та продумані рішення.

Критичне мислення має 5 характеристик

(за Д. Кластером):

Це мислення – самостійне;

- узагальнене;

-проблемне й оціночне;

- аргументоване;
- соціальне

Отже, критичне мислення – це мислення:

- самоспрямоване;
- самодисциплінуюче;
- самооцінююче;
- самокорегуюче.

Вправа «Знайди спільне»

Критичне мислення – це вміле, відповідальне мислення, що дозволяє людині формувати надійні вірогідні судження.

Я роздаю трьом групам різні об'єкти: зерно пшениці, квітка, яйце.

Завдання: шляхом



критичного мислення знайти спільне між зовсім не схожими об'єктами.

Відповіді: - це ланка життєвого циклу рослини, тварин(птаха)
-це живі об'єкти

Життєвий цикл – від зерна – до зерна

від квітки – до квітки

від яйця – до яйця.

Зверніть увагу на представлені об'єкти:

Це життєвий цикл пшениці

Зерно пшениці

зелена рослина

пшеничне колосся.

Можна асоціативно за цією тріадою створити модель уроку за технологією критичного мислення.

«Актуалізація – побудова знань – консолідація

Фаза актуалізації – зерно саджають у родючий ґрунт. Успіх уроку залежить не тільки від цього «зерна», а й від знань, які вже є в учнів, подібно до того, як зерно має використати поживні речовини з ґрунту.

Фаза побудови знань – зерно пускає коріння та проростає.

Фаза консолідації - пшениця починає колоситись, у колосі містяться зерна численних майбутніх рослин.

Так і урок може призвести до багатьох нових видів діяльності. Тому кожний свій урок я конструюю з урахуванням того, що було раніше і не забуваю про те, що буде далі.

Знання будуються, спираючись на отримані раніше знання, для того, щоб просуватися вперед.

Найбільш успішними є заняття, на яких учнів необхідно заохочувати думати самостійно та критично мислити.

Хто сучасні учні – покоління народжене 3 тисячолітті – міленіали.

Вони потребують швидких результатів та оцінок. Ось чому таку популярність набули лайки та репости.

Вони швидко сприймають інформацію, але затримати увагу на об'ємному тексті їм дуже важко. Їм легше працювати з короткими підписами, схемами, малюнками. Вони не шукають інформацію на спеціалізованих сайтах, а більше довіряють соціальним мережам.

Якості міленіала

- Мотивація трофеями
- Коротка увага
- Мозаїчне мислення
- Пошук правдивої інформації.

Це покоління, яке просто не хоче дорослішати.

Тому сучасна освіта передбачає нові технології і нові засоби навчання. Нова тема має бути максимально логічно структурована та ефектно подана.

Серед нових технологій:

Бріколаж – використання будь-яких об'єктів, окрім тих, що створені для навчання.

Подієва освіта – отримання знань, беручи участь в освітніх фестивалях, заходах.

BYOD (бйод) – використання власних мобільних пристроїв для отримання знань на уроці.

Знайдіть на сайті, прочитайте текст, запам'ятайте, підпишіть.

Сторітелінг – спосіб передачі інформації через розповідання історій, передбачає вкраплення власного або чужого досвіду, комунікацію на емоційне співпереживання. Ефективний варіант неформального навчання.

Практична частина

Чому навчати ? Для чого ? Як ?

Усьому, що необхідно знати навчити неможливо, вчитель може зробити тільки одне - вказати дорогу.

Річард Олдінгтон

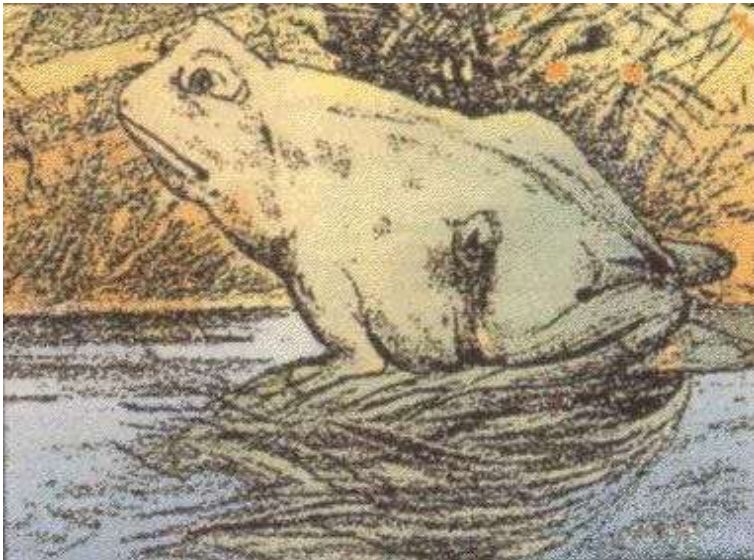
Важливо навчити дітей бачити не тільки те, що зовні, наявне, а й те що приховане, мікроскопічне, зміни, які відбудуться, якщо не правильно харчуватися, зміни в ядерному реакторі, головному мозку, атмосфері, гідросфері.

Приєм «Вмій побачити»

Можна застосувати на етапі «розминка», як мотивація до вивчення нової теми.

Що ви бачите на малюнку ?

Одні бачать жабу, якщо повернути малюнок, то побачите коня.



Цей прийом активізує мислення, викликає інтерес до навчання, створює позитивні емоції, підвищує авторитет вчителя. У навчальному процесі завжди є потреба в мисленні на всіх рівнях, але, виходячи за рамки, які вимагають просто пам'яті або відтворення, ми вчителі, допомагаємо учням задіяти тільки високі рівні критичного мислення.

Технологія «Мозкова атака»

Приєм «Один – пара – група»

Учням дають предмет. І ставлять запитання: що це таке ?

Навіщо воно ?

Один учень – приймає самостійне рішення.



2 учні – в парі приймають рішення.

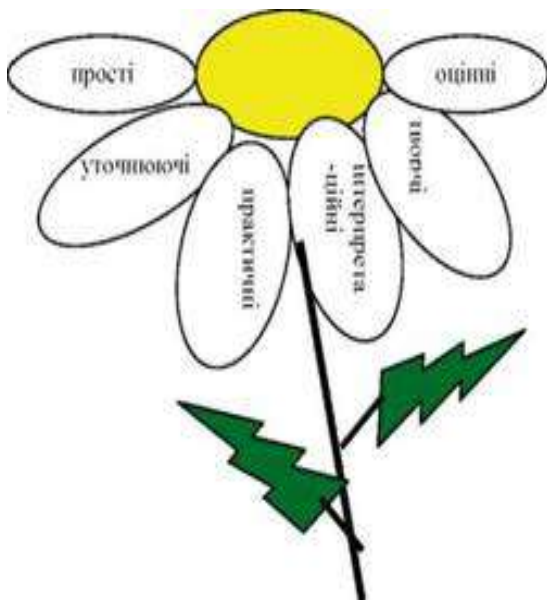
Група учнів – колективне рішення.

Цей прийом показує, що у колективній творчій роботі більше суджень, ідей. Працюючи над певною проблемою, доповнюючи один одного, швидше знаходиш рішення.

Мислення високого рівня – це вміння ставити питання по суті. Саме з метою розвитку критичного мислення потрібно навчити дітей ставити питання. Учені вважають, що запитання дітей є своєрідною «потаємною лабораторією процесу пізнання».

Систематику запитань розробив відомий американський психолог і педагог Бенджамін Блум за рівнями пізнавальної діяльності (знання, розуміння, аналіз, синтез, застосування, оцінювання).

Цю систематику було названо **«Ромашка запитань»**, або **«Ромашка Блума»**. Квітка з 6 пелюсток – шість типів запитань: прості, уточнювальні, пояснювальні, творчі, оцінювальні, практичні. В центрі ромашки записується тема, до якої складаються запитання.



Приєм «Фішбоун» - «риб'яча кістка»

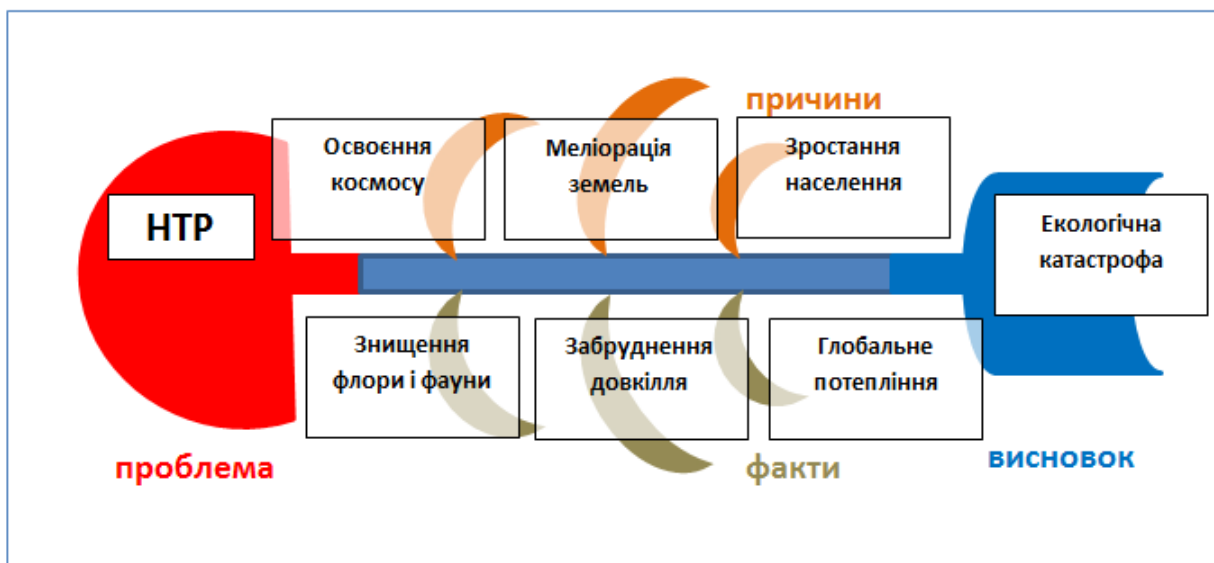
Схеми (діаграми) були придумані професором Кауро Ішикава, тому часто називаються діаграмами Ішикава.



Варіанти

1. На верхніх кісточках – причини, а на нижніх – певні наслідки.
2. На верхніх кісточках головні факти теми, а на нижніх – самостійна оцінка, їх значення.

Завжди: у голові – тема або проблемне питання, на хвості – висновок.



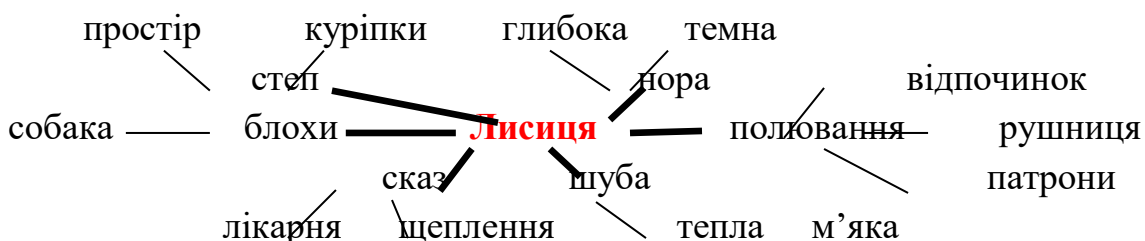
Інсерт- (з англ..

Insert – «вставка, вклейка», «вносити, вставляти») – це прийом такого маркування тексту, коли учні значками помічають те, що відоме, що заперечує їхні уявлення, що є цікавим і несподіваним, а також те, про що хочеться дізнатися більш детально.

V	+	-	?
<i>(усвідомити нові знання)</i>	<i>(позначити нові судження)</i>	<i>(виправити неправильні судження)</i>	<i>(привертає увагу до теми)</i>
Я це знав	Це для мене зовсім нове	Це заперечує те, що я знав	Я хочу знати про це більше
			

Веббінг – метод побудови логічних структурних зв'язків між явищами і подіями, павутиння слів.

Починається з ключового слова, навколо якого «народжуються» інші терміни, що пов'язані з ним асоціативно або логічно – **кластери**.



Хмара слів (тегів) –

це візуальне подання списку категорій (ключових слів) або тегів. Ключові слова найчастіше являють собою окремі слова і важливість кожного позначається розміром шрифту або кольором. Робота над «хмарою» будується за певними етапами :

введення поняття , визначення ключових слів по вихідних параметрах , асоціативним методом підбору образу, створення хмари.

На мій погляд , використання «хмари слів» допустимо на всіх етапах роботи на уроці : початковому етапі, на етапі закріплення та контролю.

Можливості використання хмари слів у навчанні пов'язані з тим що : в хмару можна записати тему уроку , яку учні повинні визначити ; попросити скласти пропозиції з певної теми , «хмара» виступає в якості опорного синтезу; можна запропонувати дітям прочитати в «хмарі» головне питання , на яке необхідно знайти відповідь протягом уроку; скласти розповідь використовуючи якомога більше слів із хмари . Як ви бачите , «хмару слів» може використовувати вчитель з будь-якого предмету, а також класний керівник.



Сінквейн, діаманта, хайку –

ці методи критичного мислення доречно використовувати на етапі актуалізації опорних знань та закріпленні нового матеріалу. Це вірші, які вимагають викладення великого обсягу навчальної інформації в коротких виразах, що дозволяє описувати і рефлексувати з відповідною метою.

Слово **Сінквейн** з французької означає «п'ять», вірш з п'яти рядків.

Розвиває в учнів здатність узагальнювати, систематизувати інформацію, схоплювати складні ідеї та оформлення їх коротко.

Це вимагає ретельного обмірковування на основі глибокого розуміння матеріалу.

1-й рядок – іменник

2-й рядок – два прикметники

3-й рядок – три дієслова

4-й рядок – вираз з 4 слів

5-й рядок - синонім назви

Біологія

Цікава, сучасна

Розвивається, вивчає, досліджує

Наука про живу природу

Життя

Діаманта – віршована форма з 7 рядків, перша і остання з яких – поняття з протилежним значенням.

1. **тема** (іменник)

2. **визначення** (2 прикметники)

3. **дія** (3 дієприкметника)

4. **асоціації** (4 іменника)

5. **дія** (3 дієприкметника)

6. **визначення** (2 прикметника)

7. **тема** (іменник)

Хайку – вірші, в яких виражаються особисті почуття людини. В хайку гармонійно поєднується робота з поняттям і емоційні відношення до нього

1 рядок Я бачив когось або щось

2 рядок Якого ?

3 рядок Як ?

Снігур

Я бачив птаха

Гарного

Радісно



SWOT (свот) – аналіз –

Це аналіз в стратегічному плануванні, що полягає в розділенні чинників і явищ на чотири категорії:

Сильних, слабких, можливостей, ризиків.

.Swot – аналіз умов реалізації здорового способу життя в ОЗ Орлівський НВК

Сильні сторони	Слабкі сторони	Можливості	Ризики
Робота шкільної їдальні. Просвітницька робота. Проведення днів здоров'я. Здоров'я зберігаючи технології на уроках. Наявність спортзалу.	Учні самі прибирають у кабінетах. Не всі відвідують їдальню, спортивні секції. Не сучасне обладнання в спортзалі. Відсутній внутрішній туалет.	Ранкова зарядка. Участь в спорт. секціях, спортивних святах, спортивних змаганнях між навчальними закладами.	Неспортивний спосіб життя. Незбалансоване харчування. Великі навантаження. Невідповідність парт росту учнів.

Рефлексія в кінці уроку

Вчителю важливо не тільки дізнатися і зрозуміти емоційний стан учня у фіналі навчального заняття, але й те, наскільки продуктивним для нього став урок.



Приєм «Плюс – мінус – цікаво»

Пропоную на стікерах написати позитивні, негативні і найцікавіші сторони уроку.

Приєм «Пора успіху»

Визначте рівень своїх знань по темі сьогоднішнього уроку.

Вправа «Дартс»

Для старшокласників пропоную оцінити урок з різних сторін: задоволеність, нормативність, практичність матеріалу, доступність викладення, актуальність.



Кожен учасник оцінює захід, відзначаючи на мішені стікерами або відмітками, відповідною оцінкою кожен параметр. Ця методика експрес-оцінки ефективна тоді, коли на підведення підсумків залишається мало часу.

Технологія «Незакінчене речення»

- На сьогоднішньому уроці для мене найважливішим відкриттям було...
- Урок важливий, тому що...
- Мені сподобалось...
- Мені не сподобалось...
- Від наступного уроку я чекаю...

Головне завдання вчителя у навчанні – дати дітям не «заготовку» знань на завтра, а озброїти вмінням здобувати ці знання не на один день, не на два, а на все життя.

Найпродуктивнішим викладання буде тоді, коли використані методи і прийоми на фазі розминки, актуалізації, побудови знань і консолідації, сприятимуть активному навчанню учнів і розвитку в них практичного мислення.

Тому я вважаю, що



**Знання і мудрість
дарувати дітям,
Нести велике світло
доброти –**

**Почесне покликання у світі
І радісніше цього не знайти.**



Конструктор уроку

Інтерактивні форми та методи роботи на різних етапах уроку



Початок уроку

Грамотна організація початку уроку дозволить не тільки привернути увагу учнів до вчителя, зацікавити учнів, але і включити дітей в активну розумову діяльність з перших хвилин заняття.

Нестандартний вхід в урок.

Відстрочена відгадка.

Асоціативний ряд.

Дивуй.

Фантастична добавка.

Неоголошена тема.

Актуалізація знань

Учитель організовує:

актуалізацію вивчених способів дій, достатніх для побудови нових знань, їх узагальнення та знакову фіксацію;

актуалізацію відповідних розумових операцій і пізнавальних процесів;

мотивацію до пробних навчальних дії ("треба" - "можу" - "хочу") і його самостійне здійснення.

Ланцюжок ознак.

Я беру тебе з собою.

Так-ні.

Крок за кроком.

Жокей і кінь.

Товсте і худе запитання.

Питальні слова.

Згоден - не згоден.

До - Після.

Ігрова мета.

Кошик ідей, понять, імен.

Розвиваючий канон.

Хибна альтернатива

Вивчення нового матеріалу

На даному етапі вчитель організовує вивчення нового матеріалу через навчальну діяльність школярів.

Пін-понг «Ім'я - Значення».

Лови помилку.»Блеф»

Інсерт.

Послухати-домовитися-обговорити.

З-Х-Д

Добре- погано.

Зв'язки.

Зигзаг

Стратегія «ІДЕАЛ».

Своя опора.

Ціле-частина. Частина-ціле.

Винахідницька задача.

Конструктор ТРВЗ «Подія»

Конструктор ТРВЗ «Поєднання протилежностей»

Обговорення та вирішення проблем

На даному етапі учні в комунікативній формі обмірковують проект майбутніх навчальних дій: ставлять мету (метою завжди є усунення виникаючих труднощів), погоджують тему уроку, вибирають спосіб, будують план досягнення мети і визначають засоби-алгоритми, моделі і т.д. Цим процесом керує вчитель: на перших порах за допомогою навідного діалогу, потім - спонукаючого, а потім і за допомогою дослідницьких методів.

«Забудько».

Стратегія «ІДЕАЛ».

Стратегія «Фішбоун».

Добре- погано.

Силовий аналіз.

Генератори-критики.

Діаграма Венна.

Зворотна мозкова атака.

Вирішення навчальних завдань

При проведенні даного етапу використовується індивідуальна форма роботи: учні самостійно виконують завдання нового типу та здійснюють їх самоперевірку, покроково порівнюючи з еталоном. На завершення організовується виконавська рефлексія ходу реалізації побудованого проекту навчальних дій і контрольних процедур.

Емоційна спрямованість етапу полягає в організації, по можливості, для кожного учня ситуації успіху, мотивуючої його до включення в подальшу пізнавальну діяльність.

Морфологічна скринька.

Створи паспорт.

Ситуаційні завдання.

Винахідницька задача.

Контроль знань, зворотній зв'язок

На даному етапі виявляються межі застосування нового знання і виконуються завдання, в яких новий спосіб дій передбачається як проміжний крок.

Організуючи цей етап, вчитель підбирає завдання, в яких тренується використання вивченого раніше матеріалу, що має методичну цінність для введення в подальшому нових способів дій. Таким чином, відбувається, з одного боку, автоматизація розумових дій по вивченим нормам, а з іншого - підготовка до введення в майбутньому нових норм.

Метод інтелект-карт.(Карти пам'яті)

Жокей і кінь.

Ланцюжок ознак.

Діаграма Венна.

Рюкзак

Формування вміння задавати питання

Формується вміння ставити запитання.

Хочу запитати.

Товсте і худе запитання.

Питальні слова.

Питання до тексту.

Ромашка Блума.

Рефлексія

На даному етапі фіксується новий зміст, вивчене на уроці, і організовується рефлексія і самооцінка учнями власної навчальної діяльності. На завершення співвідносяться її мета і результати, фіксується ступінь їх відповідності, і намічаються подальші цілі діяльності.

«Телеграма».

Кольорові поля.

Думки в часі.

Шість капелюхів.

Сінквейн.(Сенкан)

Рейтинг.

Хайку.

До - Після.

Повідом своє Я.

Рюкзак.

Алгоритм конструювання уроку

1. Уявити урок у вигляді логічно закінчених модулів з чітко визначеною метою і планованим результатом.
2. Виходячи з тематики уроку, мети модуля, з урахуванням вікових психологічних особливостей розвитку дітей, вибрати педагогічний прийом або техніку з банку прийомів.
3. Для підготовки навчальних завдань на основі матеріалу підручника може бути використаний конструктор ситуаційних завдань Ілюшина.
4. Проаналізувати отриманий сценарій уроку з точки зору здоров'я заощадження. Розглянути вибрані прийоми або техніки на предмет використання ІКТ.
5. Оцінити ККД уроку, спираючись на принцип ідеальності: максимальний ефект навчальної діяльності учнів при мінімальній діяльності вчителя.
6. Приготуйте презентацію уроку для публічного представлення.
7. Публічне представлення сконструйованого уроку.

ВИСНОВКИ

Застосування сучасних інтерактивних технологій навчання дозволяє вчителю будувати уроки в сучасній школі на зовсім новому рівні. У своїй педагогічній практиці я керуюся принципом «Сьогодні краще, ніж учора, а завтра краще, ніж сьогодні». Уроки біології — це уроки, де учні опрацьовують різну інформацію, розв'язують проблеми, задачі, оцінюють ситуації, обирають раціональні способи діяльності, створюють плідні умови для розвитку критичного мислення.

Методика критичного мислення визначає найважливіші вміння, якими учень повинен оволодіти впродовж навчання:

- порівнювати, протиставляти, зіставляти, визначати незрозуміле, вміти шукати вихід зі складних становищ;
- висловлювати ставлення до того, що бачить, спостерігає, робить;
- шукати літературу з питання, яке цікавить;
- знаходити в книжці потрібну інформацію;
- проводити аналіз висновків з інформації;
- розробляти систему доказів на підтримку відповідної точки зору;
- приймати рішення, яке ґрунтується на доказах. Учень, який має критичне мислення, на основі власного, хоч і невеликого, досвіду формує особисту думку. Під час використання методик критичного мислення учні є активними учасниками навчального процесу, в них формується самостійність і творчість, помітно посилюється бажання розширити та поглибити знання. Учні невимушено засвоюють інформацію й використовують додаткову літературу.

Розвиток критичного мислення сприяє набуттю вмінь ставити та розв'язувати завдання, що наразі в добу інтелектуалізації праці є одним з актуальних питань. Освітній процес, який націлений на потреби дитини та відштовхується від цих потреб, виховує особистість, здатну розв'язувати проблемні завдання, використовуючи різні методи, сполучаючи вже отримані знання та досвід з новою інформацією. Інтелектуальна діяльність людини забезпечує технічний і суспільний прогрес, розвиток міст, країн, світу, а тому майбутнє залежить від рівня розвитку розумового потенціалу людства.

Головне завдання, яке має поставити собі кожен сучасний вчитель – навчити критично мислити, а отже, розв'язувати неординарні, творчі, складні завдання, мислити самостійно та працювати в колективі, чути думку оточуючих та бути почутим, тобто розвивати мислення другого (вищого) порядку, яке називається критичним мисленням.

Список літератури

1. Іванова О. Навчаємо критично мислити // <http://osvita.ua>
2. Кравченко Н.А. Критична освіта як основа педагогічної концепції Паула Фрейре // Відкритий урок, -2002 - №1-2.
3. Ліпман М. Чим може бути критичне мислення // <http://osvita.ua/school>
4. Пометун О. Енциклопедія інтерактивного навчання. – К., 2007. – 144с.
5. Технології розвитку критичного мислення учнів / Кроуфорд А., Саул М., Метьюз С., Макінстер Д.; Наук ред., передм. О.Пометун. – К.: Вид-во «Плеяди», 2006. – 220с.
6. Фрейре П. Педагогіка пригноблених. – К.: Вид-во «Юніверс», 2003, - 168с.

Зміст	
Інформаційний лист	1-2
Анотація досвіду	3
Технологія розвитку критичного мислення учнів на уроках біології	4
Методи формування критичного мислення:	7
Метод «Якщо..., то»	7
Метод «Це..., тому що»	9
Метод «Слухаємо – записуємо»	10
Метод «Метаморфози з текстом»	12
Метод «Перефразування»	16
Метод «Складання тексту на основі запропонованих слів»	18
Метод «Читаємо-думаємо-узагальнюємо»	20
Метод «Складаємо таблицю-шифруємо-розшифровуємо»	22
Метод «Аргументація тверджень»	25
Метод «Складання тексту на основі табличних даних»	26
Метод «Кола знання»	28
Метод «Павутиння слів»	30
Метод «Питання для груп»	32
Метод тестування	34
Метод «Складання тестів-виконання тестів»	35
Метод «Підписуємо малюнок-пояснюємо»	39
Метод «Складання сенканів»	41
Метод «М-таблиця»	42
Метод «Діаграма Вена»	44
Уроки на основі технології розвитку критичного мислення	46
Майстер-клас	63
Конструктор уроку	77
Висновки	83
Література	84

ПІСЛЯМОВА

Пугач Наталя Дмитрівна ерудована, творча, цілеспрямована особистість. Учитель володіє достатнім арсеналом методичних прийомів, які ефективно використовує у навчально-виховному процесі. Увесь час перебуває у пошуку нових ідей, форм, забезпечує учням право на самобутність і творчий розвиток. Розуміє та творчо реалізує сучасні вимоги до навчально-виховного процесу. Впроваджує інноваційні особистісно орієнтовані технології навчання: розвиток критичного мислення учнів, інтерактивні технології навчання, діалогову стратегію навчання, методика проекту та проблемного навчання. Уроки відзначаються науковістю, доступністю викладу матеріалу, логічною завершеністю.

Було вивчено та узагальнено досвід роботи з питання: «Методи і прийоми інтерактивного навчання і розвитку критичного мислення особистості на уроках біології». Дана тема є актуальною в епоху інтенсивних змін, що відбуваються у світі. Адже життя висуває суспільний запит на виховання особистості мислячої, творчої, здатної самостійно генерувати ідеї, приймати сміливі, обдумані, нестандартні рішення. Учитель відпрацювала технологію формування критичного мислення школярів у навчально-пізнавальній діяльності, з'ясувала умови ефективного розвитку критичного мислення за допомогою впровадження інтерактивних форм і методів освітньої діяльності. Приділила увагу формуванню особистості, яка здатна до постійного навчання та самовдосконалення. Вона проаналізувала етапи процесу розвитку критичного мислення, докладно описала форми і методи, окремі з яких є власними напрацюваннями автора, інші – адаптовані з різних інформаційних джерел до специфіки викладання предмету. Запровадження досвіду з даного питання у навчально-виховний процес сприятиме формуванню високоосвіченої, інтелігентної, творчої, конкурентноспроможної особистості, здатної до успішної самореалізації. Забезпечить відчуття свободи власної волі, глибоке розуміння себе, своїх цінностей та потреб, гнучкість та кращу адаптацію до змін. Уроки, побудовані за методикою розвитку критичного мислення, завжди будуть викликати інтерес до предмету, пробуджуватимуть уяву та гостроту розуму. Досвід Пугач Н. Д. рекомендовано для вивчення та впровадження в закладах освіти Кочубеївської об'єднаної територіальної громади та району в цілому.

Іванюк К. А. – керівник Методичного центру, заступник директора з НВР.