

Вступ

Важливим фактором гуманізації навчально-виховного процесу є його диференціація, яка дає змогу розв'язати протиріччя між потребою суспільства з розвиненими індивідуальними здібностями і одноманітністю навчання в школах. Ось чому гнучкість навчальних планів і програм стає характерною ознакою шкільного сьогодення. Проте можливості реалізації диференційованого підходу до навчання школярів цим не обмежуються, істотним є послідовний розвиток способів індивідуалізації навчання в умовах звичайного класу, тобто внутрішня (рівнева) диференціація.

Як відомо, в довільно сформованих класних колективах учні відрізняються між собою інтересами до вивчення окремих дисциплін, рівнем навчальних можливостей. Дослідження вчених, практичні результати навчання та виховання учнів свідчать, що низька успішність багатьох школярів є результатом несподіваності між індивідуальним темпом засвоєння знань і тим, що вчитель пропонує на уроці. Внаслідок цього клас виявляється неоднорідним за здатністю до навчання.

Як же відповідно до можливостей кожного учня забезпечити якісне засвоєння всім класом базового змісту освіти? У розв'язанні цього питання важлива роль належить організації навчальної діяльності школярів. Психолого-педагогічними дослідженнями доведено, що відповідним чином дібраний зміст навчального матеріалу і складені на його основі пізнавальні завдання не в змозі забезпечити ефективність навчання, якщо учнів не залучити до активної діяльності і спілкування. Іншими словами, результати навчання залежить від безпосередньої організації навчальної діяльності школярів, раціонального поєднання фронтальної, групової та індивідуальної роботи.

Як свідчить аналіз шкільної практики, на уроках біології домінують фронтальна та індивідуальна робота учнів і мало уваги приділяється груповій.

Метою посібника є ознайомити вчителів з теоретичними основами групової роботи учнів, висвітлити питання організації та проведення уроків біології різних типів з її використанням.

Сутність і педагогічні можливості групової форми навчальної роботи учнів

Форми навчальної роботи розглядаються в дидактиці як конструкція відрізка процесу навчання, що характеризується особливими способами управління організації і співробітництва учнів у навчальній діяльності. До загальних форм організації навчальної діяльності. До загальних форм організації навчальної діяльності належать фронтальна, групова та індивідуальна.

При фронтальній роботі під керівництвом учителя весь клас в єдиному темпі виконує спільні завдання. Індивідуальна робота – це самостійне виконання завдань кожним учнем зокрема.

При груповій формі організації навчальної роботи вчитель здійснює керівництво окремими, створеними в межах одного класного колективу, невеликими групами учнів, кожна з яких працює над використанням однотипних чи диференційованих завдань.

Зазначені форми по-різному поєднуються в конкретних випадках організації навчання. Вчитель сам вирішує, яке поєднання фронтальної, групової та індивідуальної форми роботи буде оптимальним для даного класу на конкретному етапі процесу навчання.

Що ж являє собою групова форма навчальної діяльності учнів? У чому полягають її відмінності від фронтальної та індивідуальної?

За визначенням Х. Й. Лійметса, “це така побудова роботи, де клас поділяється для виконання того чи іншого завдання на групи по 3 – 8 осіб, частіше всього по 4 особи. Завдання дається групі, а не окремому учневі” [4, с.39 – 40].

Комплектування груп відбувається з урахуванням навчальних можливостей учнів. Кожний утворений мікро колектив узгоджено працює над вивченням, систематизацією та узагальненням навчального матеріалу як в урочний так і в позаурочний час. Слабкі учні збагачуються новою інформацією, мають можливість одержати додаткове пояснення. Завдяки контролю сильних учнів вони роблять менше помилок, можуть проговорити навчальний матеріал вголос. Середні учні в умовах групової роботи оперативно з'ясовують незрозумілі питання, опановують ефективні способи виконання письмових завдань, розв'язання задач. Корисна групова робота і для сильних учнів. Допмагаючи товаришам засвоювати навчальний матеріал, вони перевіряють і зміцнюють свої знання.

Отже, під час групової роботи більше можливостей для реалізації індивідуального підходу до навчання, ніж при фронтальній, оскільки створюються сприятливіші умови діяти відповідно до індивідуальних здібностей кожного школяра. Вона задовольняє природну потребу людини спілкуватись з іншими людьми. На жаль, при фронтальній та індивідуальній формах роботи ця можливість обмежена. Тут учень ізольовано від інших

сприймає і засвоює навчальний матеріал. Його зусилля проявляються паралельно зусиллям інших учнів.

Під час групової роботи учні обмінюються інформацією, взаємно оцінюють знання, зіставляють відповіді, з'ясовують де допущено помилку. Створюється атмосфера демократизму, дружнього спілкування, відповідальності за результати праці.

Дослідуючи групову навчальну діяльність, І. М. Чередов дійшов до висновку, що вона сприяє підвищенню рівня їхньої продуктивної діяльності на уроці, ... що при цій роботі слабкі учні виконують обсяг будь-яких вправ на 20 – 30 % більше, ніж при фронтальній формі. Групова форма роботи сприяє також організації більш ритмічної діяльності кожного учня. [6, с.69].

Вона дає змогу реалізувати виховну функцію уроку не тільки через зміст, а й через організацію навчальної діяльності. Взаємний контакт учнів під час виконання завдань сприяє встановленню дружніх стосунків, формує почуття обов'язку і відповідальності, за спільну працю, що матиме велике значення в майбутній трудовій діяльності випускників школи. Групова робота привчає вислухати думку товариша, довести правильність власних відповідей, приймати колективні рішення, вболівати за успіх спільної справи.

Усебічно розглядаючи матеріал, зіставляючи різні точки зору, аналізуючи відповіді, учні розвивають прийоми мислительної діяльності, що істотно підвищує навчальну активність учнів. Із застосуванням групової роботи з'являється можливість в 5 – 8 раз частіше, ніж при фронтальній роботі, продемонструвати свої знання, висловити особисту думку, оцінити відповіді товаришів.

Групова робота має ще одне важливе виховне значення – вона орієнтує учнів на вчительську професію.

Важливу роль у навчально-виховному процесі відіграє також фактор оцінювання знань. В учнів формуються навички самоконтролю, а вчитель одержує попередню інформацію про якість знань школярів. Крім обміну знань, групова робота одночасно є і засобом їх систематизації, формує адекватну самооцінку результатів навчання, сприяючи успішному досягненню комплексних цілей навчання.

Що стосується самих учнів, то вони схильно ставляться до роботи групами, бо вона вносить різноманітність у навчально-виховний процес, дає можливість відразу ж одержати відповідь на незрозуміле питання, економно витратити час на оволодіння опорними знаннями і їх перевірку, забезпечувати реальний вибір посильних завдань.

Методика організації групової навчальної роботи

Різні організаційні форми навчання неоднаково придатні для впровадження групової роботи. Комбінований урок має обмежені можливості, оскільки на одному занятті доводиться здійснювати і пояснення, і закріплення, і перевірку вивченого матеріалу. Головна дидактична мета шкільної лекції полягає у введенні нової інформації. Зважаючи на це, доцільним є пояснення нового матеріалу самим учителем. Найбільш сприятливим для групової роботи є семінари, екскурсії, практичні заняття та конференції.

Відмінність семінару від уроку полягає в орієнтації учнів на виявлення самостійності в навчально-пізнавальній діяльності. Вчені зазначають, що проведенню семінарів повинен передувати попередній підготовчий етап, що семінари можуть застосовуватись тільки в поєднанні з уроками чи лекціями. Отже, при впровадженні групової роботи необхідно навчання здійснювати за лекційно-семінарською системою.

Застосування групової роботи істотно впливає на методику підготовки та проведення семінарів. У більшості методичних посібників зазначено, що семінар передбачає інтенсивну попередню роботу учнів з підручниками, додатковою літературою тощо. Під час групової роботи семінарські заняття не потребують тривалої попередньої, підготовки, тому що учні не перевантажені домашніми завданнями, відсутній негативний вплив на якість підготовки учнів до інших навчальних дисциплін.

Зупинимось детальніше на окремих питаннях організації групової роботи учнів на семінарських заняттях.

Підготовка вчителя до семінарів включає:

- а) аналіз змісту навчального матеріалу конкретної теми і складання переліку базових знань та опорних умінь;
- б) визначення видів навчальних занять (лекція, семінар, практичне заняття, залік, комбінований урок) та кількості кожного з них у даній темі;
- в) підготовку завдань для закріплення, систематизації та перевірки вивченого матеріалу.

Складання переліку базових завдань та опорних умінь і доведення його до відома учнів, на самому початку вивчення теми є обов'язковим. Це дає можливість зробити навчально-виховний процес цілеспрямованим, системним. З попередніх тем у перелік доцільно включати той матеріал, що має принципове значення для засвоєння нової теми. (Наприклад, вивчаючи органічні сполуки: вуглеводи, ліпіди, білки, нуклеїнові кислоти, учні добре повинні знати елементарний склад живих організмів, поділ на органічні та неорганічні речовини).

Перелік базових завдань та опорних умінь – це своєрідний довідник учня, в якому зазначено, що нове йому доведеться вивчити, які попередні знання використати, які попередні знання використати, які вміння розвинути. Водночас це програма дій для вчителя.

Скориставшись переліком базових знань та опорних умінь, група може провести перевірку засвоєння теоретичного матеріалу в позаурочний час.

На основі переліку базових знань та опорних умінь, учитель komponує теоретичний матеріал у логічно завершені блоки і визначає, скільки та яких навчальних занять буде проведено під час вивчення даної теми.

Завдяки укріпленню дидактичних одиниць звільняється певна кількість годин для опрацювання нового матеріалу. Залежно від складності матеріалу, загального рівня підготовки класу майстерності педагога, кількість таких годин буде різною, але в середньому не менше 30 % навчального часу.

Особливим є питання створення робочих груп. Відомо, що учні одного класу істотно відрізняються між собою рівнем навчальних можливостей. Ці відмінності значною мірою детермінують і результати навчання. Одні учні справляються із завданнями досить легко, не реалізуючи всіх своїх індивідуальних можливостей (працюють у півсили). Для інших виконання завдання – робота з максимальним навантаженням. Є й такі, для яких фронтальне завдання виявляється непосильним, і вони з ним справляються частково або й взагалі не беруться за нього. Щоб навчити кожного учня, треба знати його індивідуальні можливості. Безперечно, індивідуальні особливості учнів надзвичайно різноманітні. Та існують і типові ознаки, що дає змогу об'єднати учнів у певні групи. Найчастіше їх ділять на три типологічні групи: з високим, середнім та низьким рівнем навчальних можливостей. Як свідчить практика, виділення більшої кількості груп ускладнює орієнтацію вчителя у класі, забирає багато часу на розробку дидактичних матеріалів.

Поділ учнів на групи слід проводити після ретельного вивчення індивідуальних особливостей та навчальних можливостей кожного. З цією метою доцільно скористатись тестуванням, виконанням діагностичних робіт, спостереженням, бесідою, аналізом успішності.

Виконавши умовний поділ учнів класу на типологічні групи з високим, середнім та низьким рівнями навчальних можливостей, учитель вирішує, яким повинен бути склад робочих груп та хто з учнів очолить кожную з них.

Можливі дві варіанти комплектування:

- а) групи з різними навчальними можливостями (гетерогенні групи);
- б) групи з однаковим рівнем навчальних можливостей (гомогенні групи).

Яким групам слід надати перевагу? Експериментальна перевірка свідчить, що обидва види робочих груп повинні функціонувати в навчально-виховному процесі. Все залежить від головної дидактичної мети щодо використання групової роботи.

Якщо ставитися завдання досягти розуміння і засвоєння важливого теоретичного матеріалу, який є фундаментом для вивчення наступних тем, то доцільно організувати роботу груп гетерогенного складу.

Це стосується перш за все вивчення таких важливих питань як спадковість і мінливість організмів, надорганізових систем, історичного розвитку органічного світу.

У складі таких груп кожен має сприятливі умови для роботи відповідно до своїх індивідуальних можливостей.

У цілому група гетерогенного складу за порівняно короткий час актуалізує і перевіряє знання фактичного матеріалу, формує алгоритми способів розв'язування задач з екології та генетики.

Якщо ж дидактична мета семінару полягає у поглибленні та систематизації знань. То для її досягнення перспективнішою буде робота гомогенних груп. Групи учнів з високим рівнем навчальних можливостей відразу ж включаються у розв'язування запропонованих їм завдань, проявляючи при цьому високий рівень самостійності. Досить успішно працюють і групи учнів із середнім рівнем навчальних можливостей. Питання які з'являються під час роботи над завданням свого варіанта, вони розв'язують спільно чи за допомогою короткочасної консультації вчителя.

Ускладнення виникає в групах учнів з низьким рівнем навчальних можливостей. Серед таких учнів нема кому керувати спільною пізнавальною діяльністю, а недостатній рівень самостійної роботи робить їх безпорадними. Вийти із цього становища можна двома способами. По-перше, можна запропонувати сильним учням, що мріють про професію вчителя і проявляють організаторські здібності, попрацювати з цією групою. По-друге, вчитель сам певний час може стати консультантом для цих учнів, ґрунтовно пояснивши базовий матеріал з теми, що вивчається.

Відчутну допомогу у навчальній діяльності учнів з низьким рівнем знань та вмінь надають алгоритми, картки-інструкції, методичні поради, опорні схеми-конспекти, пам'ятки, тощо. Вони економлять час при поясненні, програмують послідовність дій, роблять вивчення нового наочним.

Активізація діяльності всіх груп і в першу чергу тих, котрі об'єднують учнів з низьким рівнем навчальних можливостей, сприяє використанню такого виду символічної наочності, як опорні схеми-конспекти. Виконані кольоровими олівцями та з певними умовними позначеннями, вони містять стислу навчальну інформацію і в потрібну хвилину допомагають учням відтворити основний зміст теми, для слабких учнів роблять посильним виконанням репродуктивних завдань.

Підходи до комплектування груп

З'ясуємо питання кількості складу групи.

Психологічними дослідженнями доведено, що комфортний мікроклімат для розумової діяльності створюється в групах по 4 – 6 осіб. При середній наповнюваності класів у 30 учнів доцільно створювати групи по 4 особи. У таких групах є всі можливості за 7 – 10 хв повторити і перевірити засвоєння кожним учнем теоретичного матеріалу. При невеликій наповнюваності класів склад груп може бути зменшеним, інколи можна вдатись до роботи парами.

Комплектування гомогенних груп не викликає особливих утруднень. Після того як встановлено рівень навчальних можливостей кожного учня класу, вчитель називає окремо прізвища учнів кожної типологічної групи, пояснюючи при цьому, що вони працюватимуть над виконанням завдань того чи іншого рівня складності. Учні пропонуються за їх бажанням розділитись на групи.

Оскільки сам по собі поділ на типологічні групи умовний, а рівень навчальних можливостей – показник допоміжний, то склад гомогенних груп – це психологічна сумісність, бажання учнів працювати разом і приблизно однаковий на момент створення групи рівень навчальних можливостей.

Експериментальні дослідження показали, що для успішного використання групової роботи не слід обмежуватись створенням лише груп гомогенного складу.

На етапі засвоєння нових знань та формуванням вмінь більш ефективною виявилась діяльністю гетерогенних груп, які краще комплектувати так, щоб принаймні в кожній з них був один учень з високим рівнем навчальних можливостей і один з середнім. Учні з низьким рівнем навчальних можливостей треба рівномірно розподіляти у всі групи. Очолює гетерогенну групу консультант, функція якого – навчати і перевіряти. В його обов'язки входить: систематично консультувати учнів своєї групи з незрозумілих для них питань; оформляти і заповнювати картку обліку результатів групової роботи; керувати пізнавальною діяльністю мікроколективу; проводити усну перевірку знань.

Від раціонально проведеного комплектування груп значною мірою залежить подальша їх робота. Тому не слід поспішати з остаточним визначенням особового складу групи, в разі потреби – зробити перестановку, прислухайтеся до особистих побажань учнів. Інколи вже в процесі роботи з'являється бажання перейти в іншу групу. Так поступово формується оптимальний склад групи, і вона починає функціонувати на принципі самоуправління.

Слід уникати механічного поділу класу на робочі групи.

Ігнорування психологічної сумісності і бажання учнів працювати разом не дає змоги повністю реалізувати навчально-виховні можливості групової роботи.

Процес адаптації учнів до роботи групами триває кілька уроків. Вирішальним тут є професійна майстерність учителя, його вміння підготувати і

забезпечити навчальний процес. Не останню роль відіграє і вдало сформований склад робочих груп.

Вікові особливості учнів позначаються також на комплектуванні груп гетерогенного складу та на виборах консультанта. Найважливіше цей організаційний етап проходить у восьмикласників. Тут не бракує пропозицій ні щодо складу груп, ні щодо кандидатур консультантів. Серед учнів класу часто знаходяться такі, котрі самі виявляють бажання бути консультантами. Старшокласники ведуть себе стриманіше, не поспішають з визначенням консультанта. У такому випадку вчителю доцільно проявити такт і поміркованість, щоб уже з самого початку організації групової роботи не зашкодити їй.

Педагогічне керівництво груповою роботою учнів

Впровадження в початково-виховний процес групової роботи учнів ставить перед учителем ряд вимог: він повинен добре знати клас; завчасно готувати завдання; керувати діяльністю груп.

Здійснюючи загальне керівництво, вчитель одночасно розподіляє свою увагу і сили між гомогенними групами, та найбільше самостійності надає групам сильних учнів. Слідкує, а в разі необхідності допомагає учням із середнім рівнем навчальних можливостей. Предметом найбільшої уваги вчителя стають учні з низьким рівнем навчальних можливостей. Навіть репродуктивні завдання, виконання яких потребує простого переносу знань, їм виконати важко. У цій групі учнів учитель на певний час стає консультантом, допомагає їм вивчити зміст матеріалу, а вже потім переходить до коментованого розв'язування завдань репродуктивного змісту.

Такий диференційований підхід до надання допомоги учням з різними навчальними можливостями створює умови для навчальної діяльності учням всього класу, а це в свою чергу формує позитивну мотивацію навчання, підвищує інтенсивність праці. В класі поступово зникає категорія учнів, що бездіяльно чекають дзвінка.

При впровадженні групової роботи у вчителя з'являється ще одна функція – налагоджувати і підтримувати життєдіяльність як окремих груп, так і всього класного колективу. І тут йому не обійтись без «зворотного зв'язку» у формі спостережень, бесід, анкетування. Предметом ретельного спостереження повинні стати взаємостосунки у групах, робочий темп груп, навчальна і оцінювальна діяльність консультантів.

В умовах групової роботи зазнає змін і оцінювальна функція діяльності педагога. Первинний контроль за засвоєнням знань здійснюють його помічники-консультанти. Для фіксації його наслідків зручно оформляти карточку консультанта.

Карточка
консультанта _____
прізвище консультанта

№ п/п	Запитання	Прізвище учнів групи		
1				
2				
3				
і т. д.				
Підсумкова оцінка				

Консультанти можуть оцінювати знання своїх товаришів по-різному. Для оцінювання за рейтинговою системою вчитель повинен:

- а) передбачити максимальну кількість балів за правильну відповідь на кожне з питань;
- б) кількість балів за відповідь з допущеними помилками, що не носять принципового характеру;
- в) кількість балів за відповідь з істотними помилками;
- г) кількість балів за правильні доповнення тощо;

Інший варіант оцінювання – п'ятибальна шкала, за якою 0 балів виставляється учням, які не знали відповіді на запитання, і 5 балів, якщо відповідь правильна і повна. Проміжними балами оцінюються відповіді, в яких допущено різного роду помилки та неточності.

Одним із варіантів оцінювання може бути загальноприйнятий у шкільній практиці: дванадцятибальна система. Практика свідчить, що консультанти досить об'єктивно оцінюють відповіді своїх товаришів, і все ж з етичних міркувань і щоб надати груповій роботі елемент гри, змагання, краще застосувати перші два варіанти. Після завершення групової роботи вчитель збирає карточки й аналізує наслідки колективної діяльності групи. Щоб уникнути завищення балів, необхідно наслідки групової роботи зіставляти з результатами контролю, проведеного оцінювання адекватним знанням учнів. Якщо у вчителя немає сумніву в оцінках консультантів, то їх можна занести в класний журнал.

Структура навчальних занять з використанням групової роботи учнів

Модель семінару з груповою роботою учнів залежить від його дидактичної мети. Якщо семінарське заняття проводиться з метою формування нових понять, доцільно скористатись групами гетерогенного складу, а в самій структурі заняття виділити три взаємозв'язані частини: коректуючу, навчаючу, контролюючу.

Коректуюча частина має на меті усну перевірку знань учнів, водночас з якою відбувається уточнення, доповнення, а для окремих учнів і формування фонду теоретичних знань. Дуже важливо, що в коректуючій частині функція контролю переходить від учителя до учня-консультанта. Цим створюють комфортні умови для пізнавальної діяльності: зникає страх за невдалу відповідь перед вчителем і всім класом, відбувається кількаразове прослуховування відповіді товаришів по групі, що дає змогу довчити матеріал.

Коректуюча частина семінару триває не довше 10 хв. Тому запитання слід ставити лаконічно, вони мають відбивати в семінарському занятті з груповою роботою учнів. Її призначення – забезпечувати міцне і свідоме засвоєння знань, передбачених темою семінару, формувати відповідні вміння.

Як відомо знання не будуть повноцінними, якщо учні не навчаються застосовувати їх на практиці. Саме з цією метою в початковій частині семінару чільне місце відводиться виконанню лабораторних робіт, складанню схем, таблиць, тренувальних вправ, розв'язування задач. Учні кожної групи на доступному для них рівні здійснюють аналітично-синтетичну діяльність, закріплюють і поглиблюють знання, доводять їх до рівня формування вмінь та навичок.

Особливої уваги заслуговує питання підготовки завдань для навчаючої частини семінару. Тут треба виходити із змісту програми та реальних навчальних можливостей учнів і керуватись такими вимогами:

1. Завдання повинні бути такого обсягу, щоб забезпечувати закріплення і перевірку необхідного мінімуму знань.
2. Рівень складності завдань має відповідати можливостям учнів на конкретному етапі засвоєння навчального матеріалу.
3. До складання завдань потрібно підходити диференційовано: враховувати об'єктивну складність матеріалу; характер навчальної діяльності (копіюючи, продуктивна, творча); обсяг та кількість завдань: міру допомоги у їх розв'язанні.

Для навчаючої частини робочих семінарів немає необхідності пропонувати групам індивідуалізовані завдання. Усвідомивши головне призначення цієї частини семінару – доведення теоретичних знань до рівня вмінь та навичок їх практичного застосування – групи, як свідчить експеримент, працюють самостійно і не поспішають скористатись розв'язком сусідів, бо вже після перших семінарів учням стає зрозуміло, що від їхньої роботи в навчаючій частині залежить успіх індивідуальної діяльності в контролюючій частині.

Спільно розв'язуючи тренувальні завдання, група досить швидко справляється з ними. Учні, в яких завдання викликають утруднення, з'ясовують незрозумілий їм матеріал, глибше проникають у його сутність. Спільна діяльність у навчаючій частині семінару корисна і для сильних учнів. Вона позитивно позначається на ефективності, якості виконуваної роботи, не дає впевненості у власних силах.

На навчаючу частину семінару слід відвести не менше 20 хв.

У контролюючій частині семінару відбувається оцінювання знань кожного учня (переважно у формі різнорівневих письмових робіт, біологічних диктантів, тестових завдань). Одержані результати показують, наслідки оцінки, виставленні консультантом, відповідають дійсному рівню знань учнів.

Контроль здійснюється за довільною кількістю варіантів. Для консультантів, а також учнів, які за оцінкою консультантів добре засвоїли матеріал, можна складати індивідуалізовані завдання. Контролююча частина до 15 хв.

Розглянемо детальніше організаційний аспект семінару такого типу.

Після дзвінка на урок робочі групи займають зручні для роботи місця, консультант оформляє свою карточку, учні ознайомлюються із запитаннями, на які потрібно буде відповідати. Кілька хвилин у групі триває фронтальне повторення, після чого консультанти приступають до усної перевірки знань.

Педагогічна ефективність коректуючої частини очевидна: для кожного учня в багато разів зростає ймовірність продемонструвати свої знання, повчитись у товаришів. Учні відтворюють особливості будови і життєдіяльності організмів, характеризують особливості життєвих циклів організмів, значення їх у природі та житті людини. Відповіді слухають усі члени групи, в разі необхідності доповнюють. Консультант оцінює відповідь кожного і фіксує результати в карточці консультанта.

Таким чином, коректуюча частина – це оцінювання самими учнями рівня засвоєння теоретичного матеріалу, що є основою для наступного відпрацювання знань, формування вмінь.

Після закінчення коректуючої частини вчитель збирає і аналізує карточки консультантів. Зазначені в них бали – це індикатор рівня теоретичних знань учнів. За ними вчитель безпомилково визначає, хто засвоює матеріал, а хто потребує допомоги з боку вчителя чи самостійного доопрацювання.

Як правило, результати коректуючої частини семінару не фіксуються в класному журналі. Але щоб стимулювати пізнавальну активність окремих учнів, заохотити їх до подальшої роботи, час від часу за наслідками першої частини семінару можна поставити оцінку в класний журнал.

З часом коли учні разом з учителем засвоять методику групової роботи, а в оцінці консультантів педагог цілком впевнений, можна за роботу на семінарі виставляти дві оцінки: ту, що поставлена консультантом, і за виконання зрозуміти всім учням, що в оцінці знань і консультант, і вчитель додержуються єдиного підходу. Тексти завдань та вправ учитель завчасно записує на дошці або роздає надрукованими, виконання їх коментує консультант чи хтось із групи, на незрозумілі запитання завжди можна одержати пояснення товаришів.

Все це створює особливий мікроклімат, сприятливий для засвоєння матеріалу учнями з різними навчальними можливостями.

Слід звернути увагу на те, що під час групової роботи у класі виникає певний шум. Але він немає нічого спільного з порушенням дисципліни. Це своєрідна робоча обстановка, завдяки якій школярі із пасивних слухачів перетворюються в діяльних учасників власного процесу навчання. Масове анкетування учнів засвідчило, що учні цього шуму навіть не помічають, і лише менше одного відсотка опитаних зазначили, що для них така обстановка небажана.

Завдання навчальної частини можна виконувати через копію вальний папір, тоді відпадає необхідність збирати на перевірку робочі зошити учнів, а вчитель у зручний для нього час може перевірити роботу будь-якого учня. Вибіркова перевірка однієї з груп покаже, як консультант організовує виконання письмових завдань. Крім того виготовлення дублікату розв'язання завдання навчаючої частини семінару дисциплінує недбайливих учнів, вони знатимуть, що вчителю стане відомо, як вони працювали у групі. Протягом коректуючої і навчаючої частини семінару вчитель постійно спостерігає за роботою груп, в разі потреби надає допомогу консультантам, на певний час може сам стати консультантом.

Після закінчення групової роботи, яка в середньому триває 30 хв семінару, учні повертаються на свої постійні робочі місця і вчитель вже сам оцінює результативність роботи.

У контролюючій частині семінару можна скористатись різними видами контролю. Зрозуміло, що за короткий час неможливо здійснити усну перевірку знань всього класу. Однак вибірковий усний контроль цілком ймовірний.

Можна також організувати взаємоперевірку у вигляді турніру між групами. Запитання та завдання можна використовувати і ті, що були у програмі семінару, і нові.

Одним із поширених способів перевірки результативності групової роботи є письмові роботи, завдання для яких учитель диференціює за рівнем складності.

Як показала практика, включення сприяє більш відповідальному ставленню учнів до групової роботи. Їм відразу стає зрозуміло, що результат навчальної діяльності на даному занятті, а отже, й оцінка, перебувають у прямій залежності від власної активності і працездатності під час роботи з консультантом.

Для перевірки наслідків групової роботи можна поєднати письмовий контроль, усне опитування, запис відповіді на магнітофонну плівку.

Цілком зрозуміло, що використання підручника, консультації товариша у контролюючій частині семінару не допускаються. А щоб в окремих учнів не виникло бажання скористатися послугами консультантів, останнім краще давати індивідуальні завдання.

Трапляється, що за час, відведений вчителем на коректуючу і навчаючу частину семінару, учні не встигають незалежним чином засвоїти матеріал. У такому випадку слід на навчаючу частину за рахунок контролюючої. Адже

головне призначення групової роботи учнів – максимально використати можливості навчального заняття для розуміння і засвоєння матеріалу всіма учнями, сформувати цінні риси особливості школярів.

Якщо головна дидактична мета використання групової роботи – розширення і систематизація знань, то групам гетерогенного складу можна запропонувати диференційовані завдання. Це дасть можливість за короткий час відповісти на значну кількість запитань, стосуються вивченої теми, і організувати їх колективне обговорення.

На такому занятті варто виділити лише навчаючу та контролюючу частини.

Для семінарів такого типу можна готувати окремі завдання для всіх груп, а можна двом групам давати одне й те ж саме завдання. В такому випадку під час контролюючої частини семінару одночасно до школи виходять представники двох груп і відповідь одного з них оцінює, а в разі потреби і доповнює інший. Така форма перевірки з інтересом сприймається всім класом.

Як і на семінарах з трьохелементною структурою, консультанти оцінюють пізнавальну активність кожного учня, а вчитель має можливість порівняти оцінку консультанта з власною.

Після завершення навчаючої частини і оформлення відповідних записів у зошитах, переходять до контролю. Домінуючою його формою на таких семінарах є колективне оцінювання і обговорення (захист перед усім класом) виконаної групової роботи. Представник групи повідомляє текст виконуючого завдання, його розв'язання. Клас має можливість за відповідно короткий час ознайомитись зі змістом та виконанням значної кількості завдань. Якщо група може доповнити, уточнити відповідь.

Цінність таких семінарів полягає в тому, що вдосконалюються навички колективної праці, за нетривалий проміжок часу аналізуються і виконуються різноманітні завдання з пройденої теми.

На етапі систематизації та узагальнення знань добрі наслідки дає робота в групах гомогенного складу. Учні досить об'єктивні в оцінках сил і можливостей, а тому на заключному етапі вивчення теми цілком спокійно і розсудливо обирають посильний їм варіант. Тут же на семінарському занятті формуються тимчасові групи, гомогенні а плані фонду дієвих знань з даної теми. Найкраще підготовлені в складі однієї чи кількох груп працюють над виконанням завдань рівня складності. Учні що вчать добре, виконують завдання середнього рівня складності, а із слабких учнів учитель формує групу, яка під його керівництвом і активній допомозі працює над засвоєнням знань, формування основоположних навчальних умінь, виконуючи завдання низького рівня складності.

Завдання високого рівня складності розраховані на виявлення високої самостійності в начально-пізнавальній діяльності, перенесення знань у новій ситуації. Завдання середнього рівня складності базуються на знаннях і опорних уміннях, якими повинна оволодіти за час вивчення теми переважна більшість учнів. Завдання середнього рівня складності базуються на знаннях і опорних уміннях, якими повинна оволодіти за час вивчення теми переважна більшість учнів. Завдання низького рівня складності передбачені у програмі семінару для

тих учнів, які відчують серйозні труднощі у виконанні завдань середнього рівня складності. Завдання низького рівня складаються із копіюючих завдань на запам'ятовування та репродуктивне відтворення навчального матеріалу.

Ефективність діяльності груп гомогенного складу досягається за умови, якщо у вчителя є достатня кількість диференційованих знань.

На семінарському занятті, що проводиться з метою узагальнення та систематизації знань з теми «Регуляція функцій», можна скористатися запропонованими нижче диференційованими запитаннями.

Для груп з високим рівнем засвоєння знань:

1. На обличчя людини, що спить, сів комар. Не прокидаючись, людина відігнала його. Чому і як відбувається така його реакція?
2. Чому довгастих мозок називають «великою дорогою»?
3. Яким чином можна запобігти захворювання залоз внутрішньої секреції?
4. Які зміни відбуваються і під впливом яких частин автономної нервової системи в окремих органах (око, серце, м'язи, судини тощо) організму людини, коли ви чогось страшенно злякались і після того як ви заспокоїлись?

Для груп з середнім рівнем засвоєння знань:

1. Які функції виконує спинний мозок? Як вони пов'язані з його будовою?
2. Де в головному мозку розміщена сіра та біла речовини?
3. Які залози змішаної секреції ви знаєте? Яка їхня відмінність від залоз внутрішньої секреції?
4. Які особливості функціонування автономної нервової системи?

Для груп з низьким рівнем засвоєння знань:

1. Що таке рефлекс? Які є рефлекси?
2. Яка будова спинного мозку?
3. Які залози внутрішньої секреції ви знаєте?
4. на які частини поділяється головний мозок?

Для окремих учнів, котрі спромоглись засвоїти знання з пройденної теми на рівні розпізнавання, доцільно запропонувати посильні види діяльності, наприклад:

1. Що таке рецептор?
2. На які відділи поділяється автономна нервова система?
3. Що таке гормони?
4. Які функції виконує спинний мозок?

Добре зарекомендувала себе групова робота в 10 – 11-х класах на спарених уроках, що проводяться з метою поглиблення, систематизації та узагальнення знань з пройденної теми. Фрагментарно групова робота учнів може запроваджуватись і на звичайному комбінованому уроці, якщо перед вивченням нового матеріалу виникає необхідність аналізувати знання, набуті раніше. Так, перш ніж вивчати з шестикласниками Царство Рослин, доцільно повторити

основні ознаки прояву життя. Для цього можна запропонувати групам такі однотипні завдання:

1. Що таке біологія?
2. Назвіть основні ознаки прояву життя?
3. Охарактеризуйте царства, на які поділяють світ живої природи на нашій планеті.
4. Назвіть основні форми існування живих істот.
5. Чим відрізняється клітинна форма життя від неклітинної?
6. До якої форми життя належить царство Рослини?

У даному випадку групова робота за короткий час дасть змогу провести актуалізацію потрібного матеріалу, створити сприятливі умови для усвідомлення значення царства Рослин.

Для всіх розглянутих до цього прикладів спільним є те, що завдання стають відомими учням безпосередньо на занятті. Заслуговує на увагу групова робота під час підготовки до нестандартних уроків, що останнім часом проводиться досить часто (ділова гра, урок-конференція, залік тощо). У даному випадку групи завчасно одержують завдання. Готують його в позаурочний час, а на занятті звітують про його виконання.

Велика роль у підготовці та проведенні подібних занять відводиться вчителю. У його компетенції перебувають: план проведення занять, добір літератури, консультування учнів у підготовчий період.

У 10 – 11-х класах при запровадженні групової роботи акценти зміщуються на навчаючу частину семінарів, усне опитування поступається виконанню письмових завдань, складених з урахуванням змісту навчального матеріалу.

Враховуючи особливості старшого шкільного віку, консультантам не обов'язково фіксувати кожну відповідь чи практичну дію учнів, а після завершення роботи в картці консультанта можна зазначити рівень засвоєння знань: високий, середній, низький.

Як свідчить шкільна практика, для старшокласників доцільною є групова робота в мікро колективах гомогенного складу, адже в учнів старшого віку більш розвинена самооцінка, чіткіше виражена професійна спрямованість, сформовані навчальні інтереси. Зважаючи на це, семінарські заняття в основному проводяться за диференційованими програмами.

Для груп учнів з високим рівнем навчальних можливостей коректуюча частина зводиться до мінімуму, а завдання навчаючої та контролюючої частин підбираються так. Щоб у процесі їх виконання відбувалося повторення основного теоретичного матеріалу.

Для груп учнів із середнім рівнем навчальних можливостей короткочасна коректуюча частина потрібна для того, щоб пригадати і привести в систему вивчений теоретичний матеріал, а після цього перейти до виконання практичних завдань на його поглиблення.

Для груп учнів з низьким рівнем навчальних можливостей в програмах робочих семінарів основними стають коректуюча та навчаюча частини. На етапі корекції відбувається не лише повторення та оцінювання знань, а часто їх засвоєння. Групи учнів з низьким рівнем навчальних можливостей тривалий

час працюють з опорними схемами-конспектами, текстом підручника, усвідомлюючи і засвоюючи необхідний мінімум біологічних знань. А після цього виконують нескладні завдання.

Звичайно робота груп гомогенного складу буде ефективною в тому випадку, якщо забезпечити достатньою кількістю завдань відповідного рівня складності, зосередити їхню увагу на основних поняттях семінарського заняття.

Добре зарекомендувала себе групова робота старшокласників на спарених уроках. 90 хв навчального часу дають можливість провести ґрунтовне засвоєння та перевірку знань.

Групова робота може з успіхом застосовуватись на семінарських заняттях, мета яких навчити учнів розв'язувати задачі з молекулярної біології, генетики, екології. Такі семінари можуть проводитись як на одному уроці, так і на кількох уроках підряд, тобто являти собою практикум з розв'язування задач з екології, з молекулярної біології, генетики.

Добре відомо, що одні учні легко справляються з розв'язуванням задач та вправ, передбачених шкільною програмою, іншим потрібна певна допомога, а є й такі, котрим під силу лише задачі, що мають алгоритм розв'язання. Щоб сформувавши у них уміння розв'язувати типові задачі, потрібна серія тренувальних вправ та задач. А щоб сильні учні на таких заняттях працювали з інтересом, необхідно забезпечити їх достатньою кількістю задач відповідного рівня складності.

У навчаючій частині такого семінару групи гомогенного складу працюють за диференційованими програмами у трьох рівнях, які обирають самі, зазначаючи, що вищим балом оцінюється лише безпомилкове виконання завдань високого рівня складності. Як свідчить шкільна практика, така диференціація з розумінням сприймається учнями. Вони вчаться реально оцінювати свої навчальні можливості, а з'ясувавши їх, включаються у посильну навчальну діяльність. Таким чином у процесі вивчення біології групова робота може застосовуватись на всіх етапах засвоєння знань як умова активізації діяльності школярів усіх рівнів навчальних можливостей.

З метою з'ясування ставлення учнів до організації групової роботи, її впливу на ефективність навчально-виховного процесу доцільно проводити анкетування, бесіди. Аналіз наслідків анкетування покаже загальний стан вивчення біології, викристалізує нерозв'язані проблеми щодо використання групової роботи учнів, буде імпульсом для подальших методичних знахідок.

Перелік базових знань та опорних умінь до теми «Регуляція функції» (8-й клас)

Учні повинні знати:

- Основні поняття і терміни;
- Органи нервової системи та їх топографію;
- Назви залоз внутрішньої секреції та їх місце знаходження в організмі людини;
- Класифікацію та значення рефлексів;
- Будову головного мозку і функції його відділів;
- Будову і функції спинного мозку;
- Біологічну дію гормонів;
- Хвороби, пов'язані з порушенням діяльності залоз внутрішньої секреції;
- Особливості нейрогумолярної функції в організмі людини;
- Роль нервової системи в підтриманні гомеостазу та адаптації організму до умов середовища;
- Причини і симптоми захворювань нервової та ендокринної системи, їх профілактику;

Учні повинні вміти пояснювати:

- Особливості будови нейрона;
- Принцип рефлексу, складові рефлекторної дуги;
- Особливості будови і функції центральної нервової системи;
- Будову і функції залоз внутрішньої секреції;
- Порушення функції ендокринної системи;

обґрунтувати:

- Шкідливий вплив на організм алкоголю, куріння, наркотиків;
- Зв'язок між будовою функціями структур нервової системи;
- Механізм нейрогуморальної регуляції процесів життєдіяльності організму;
- Значення нейрогумолярної регуляції в узгодженні функцій організму зі змінами довкілля.

застосувати знання для:

- Ведення здорового способу життя;
- Профілактики захворювань ендокринної системи;
- Необхідності дотримання режиму праці та відпочинку;

демонструвати:

- Уміння розпізнавати та показувати на малюнках, схемах органи нервової та ендокринної систем;
- Уміння працювати з розбірними моделями головного мозку, пластинчастими препаратами.

Базові знання і опорні вміння до теми «Опора і рух» (8-й клас)

Учні повинні знати:

- Основні поняття і терміни;
- Функції опорно-рухової системи;
- Типи з'єднання кісток;
- Основні групи м'язів;
- Топографію органів опорно-рухової системи;
- Взаємозв'язок між будовою і функціями відділів скелета, кісток, м'язів.

Учні повинні вміти характеризувати:

- Кісткову і хрящову тканини;
- Будову і ріст кісток;
- Будову і роботу м'язів;
- Стомлення м'язів;

пояснювати:

- Особливості скелета людини, зумовлені прямохідям, трудовою діяльністю;
- Нервову і гуморальну регуляцію діяльності опорно-рухової системи;

застосувати знання:

- Для ведення активного способу життя;
- Для надання першої допомоги при ушкодженнях опорно-рухової системи;
- Для виявлення причин порушення постави;

демонструвати:

- Уміння надавати першу допомогу при ушкодженнях;
- Уміння розпізнавати ушкодження опорно-рухової системи;
- Уміння визначати правильну поставу;
- Уміння проводити самоспостереження впливу фізичного навантаження на роботу м'язів;
- Уміння розпізнавати відділи скелета, м'язи на малюнках, муляжах, власному організмі.

**Перелік базових знань та опорних вмінь до теми
«Єдність хімічного складу організмів»
(10-й клас)**

Учні повинні знати:

- Основні поняття і терміни;
- Елементарний хімічний склад живих організмів;
- Співвідношення хімічних елементів у живій та неживій природі;
- Роль неорганічних речовин у живих системах (вода, неорганічні солі тощо);
- Структуру, властивості ліпідів;
- Будову, властивості вуглеводів;
- Рівні структурної організації білкових молекул;
- Структуру АТФ.

Учні повинні вміти:

- Пояснювати на прикладах функції вуглеводів, ліпідів, білків, нуклеїнових кислот;
- Розрізняти види РНК, пояснювати їх функції;
- Пояснювати властивості ферментів;
- Пояснювати чим структура АТФ відрізняється від ДНК і РНК;
- Розв'язувати елементарні вправи з молекулярної біології;
- Користуватися науково-популярною літературою, писати реферати, робити узагальнення.

**Базові знання і опорні вміння до теми
«Основи еволюційного вчення»
(11-й клас)**

Учні повинні знати:

- Основні поняття і терміни;
- Системи К. Ліннея;
- Суть еволюційної гіпотези Ж. Б. Ламарка;
- Основні положення еволюційного вчення Ч. Дарвіна;
- Елементарні фактори еволюції;
- Особливості макроеволюції, мікроеволюції та їхніх факторів;
- Докази еволюції органічного світу.

Учні повинні вміти:

характеризувати:

- Передумови розвитку еволюційного вчення;
- Рушійні сили еволюції;
- Основні положення синтетичної гіпотези еволюції;
- Напрямки і шляхи еволюції;
- Правило необоротної еволюції;

порівнювати:

- Штучний і природний добір, географічне та екологічне видоутворення;
- Штучні та природні екосистеми;

наводити приклади:

- Різних видів боротьби за існування;
- Форми природного добору;
- Адаптацій організмів до умов середовища;

застосувати запитання:

- Для пояснення результатів еволюції, процесів виникнення пристосувань і їх відносний характер, утворення нових видів;

демонструвати:

- Живі органи, гербарний матеріал, колекції, муляжі, таблиці, що ілюструють еволюційні процеси живої природи.

Додаток 5

Запитання і завдання для роботи в навчальних групах по темі «Центральна та периферична нервова система. Загальна характеристика будови і функцій спинного мозку». (8-й клас)

I. Коректуюча частина

1. На які відділи функціонально прийнято поділяти нервову систему?
2. Яку будову має нервова система?
3. Яку зовнішню будову має спинний мозок?
4. Назвати основні відділи спинного мозку.
5. Які функції виконує спинний мозок?

II. Навчаюча частина

1. Розгляньте поперечний розріз відділів спинного мозку, знайдіть, де знаходиться біла і сіра речовина, і в якій кількості.
2. Визначте де знаходяться провідні шляхи спинного мозку.
3. Визначте по схемі колінного рефлексу напрямок руху нервових імпульсів.
4. Закінчити складати схему будови спинного мозку



III Контролююча частина

Закінчити речення (біологічний диктант).

1. До центральної нервової системи відносять
2. До периферичної системи відносять
3. Спинний мозок вкритий трьома оболонками -
4. Сіра речовина спинного мозку складається з
5. Спинний мозок людини складається з
6. Від кожного сегмента спинного мозку праворуч і ліворуч
7. Спинний мозок виконує
8. Рефлекторна функція спинного мозку полягає
9. Біла речовина, виконуючи провідникову функцію, забезпечує
10. У центрі спинного мозку проходить спинномозковий канал,....

Запитання та завдання для роботи в навчальних групах по темі «Автономна (вегетативна) нервова система (симпатичний та парасимпатичний відділи), їхня роль у регуляції діяльності внутрішніх органів».
(8-й клас)

I. Коректуюча частина.

1. Яку функцію виконує автономна нервова система?
2. Що входить до складу автономної нервової системи?
3. Чим відрізняються симпатичний та парасимпатичний відділи автономної нервової системи?
4. Які особливості функціонування автономної нервової системи?
5. Назвати основні функції автономної нервової системи.

II. Навчаюча частина.

1. В чому відмінність функцій вегетативного і соматичного відділів нервової системи?
2. Складну схему «Функціональні відділи нервової системи».
3. В чому полягає взаємодія симпатичного та парасимпатичного відділів вегетативної нервової системи?
4. Заповнити таблицю «Функцію вегетативної нервової системи».

Симпатична частина	Парасимпатична частина
1. –	1. –
6.	7.

III Контролююча частина

Тестові завдання

1. Вегетативна нервова система інервує:
 - а) опорно-руховий апарат;
 - б) внутрішні органи;
 - в) органи чуття;
2. Автономну нервову систему називають:
 - а) довільною;
 - б) мимовільною;
3. Автономну нервову систему поділяють на:
 - а) два відділи;
 - б) три відділи;
4. Периферична частина спинного відділу складається:
 - а) з нервових волокон і симпатичних нервових вузлів;
 - б) з симпатичних вузлів;
 - в) з нервових волокон;

5. Основна функція автономної нервової системи:
 - а) забезпечує відновлення ресурсів, втрачених під час напруженої роботи;
 - б) забезпечує сталість внутрішнього середовища організму (гомеостаз);
6. Вищий контроль і регуляцію функцій автономної нервової системи здійснює:
 - а) міст;
 - б) середній мозок;
 - в) кора великого мозку;
7. Гіпоталамус:
 - а) реагує на зміни температури;
 - б) вищий інтегрований центр вегетативних, соматичних і ендокринних функцій;
 - в) синтезує деякі гормони;
8. Гіпоталамус виконує такі функції:
 - а) регулює вміст глюкози в крові;
 - б) контролює ендокринну систему;
 - в) регулює функції внутрішніх органів;
 - г) регулює функції лімфатичних судин;
9. Симпатична система:
 - а) розширює зіниці;
 - б) зменшує кількість цукру в крові;
 - в) прискорює частоту дихання;
10. Парасимпатична система:
 - а) послаблює серцеву діяльність;
 - б) прискорює частоту дихання;
 - в) збуджує секрецію шлункових залоз.

Додаток 7

Запитання і завдання до одного з робочих семінарів на тему «Єдність хімічного складу організмів» (10-й клас)

I. Коректуюча частина

1. Чим зумовлена різноманітність вуглеводів?
2. Які функції ліпідів у живих організмів?
3. Які властивості притаманні білкам?
4. Що спільного і відмінного в будові молекул ДНК і РНК?
5. У чому полягає роль АТФ у перетворенні енергії в клітині?

II. Навчаюча частина.

1. Що спільного і відмінного у біологічній дії гормонів і фітогормонів?
2. Охарактеризуйте властивості та функції основних класів органічних сполук.
3. Що спільного і відмінного між процесами деструкції та денатурації?
4. Яким чином структура ДНК пов'язана з її властивостями?
5. Зазначте риси подібності та відмінності між різними тілами нуклеїнових кислот.

III. Контролююча частина.

Письмова робота.

1. Чому організм людини не може повноцінно функціонувати за умов споживання лише рослинної їжі?
2. Що спільного та відмінного між структурою АТФ і різних типів нуклеїнових кислот?
3. Чому нормальне існування організмів людини неможливе без вітамінів?
4. Як розуміти твердження: «Усі ферменти – білки, але не всі білки – ферменти».
5. Розв'язування задач:
 - а) фрагмент одного ланцюга молекули ДНК має такий нуклеотидний склад: Г – Г – Г – Ц – А – Т – Т – А – Г – Г – Ц – Т - . Визначити:
 - а) послідовність нуклеотидів фрагмента другого ланцюга молекули ДНК.
 - б) довжину цієї ділянки ДНК.
 - б) віст білка в організмі людини становить 17% від маси тіла.

Запитання і завдання до одного з робочих семінарів на тему «Сенсорні системи» (9-й клас)

I. Коректуюча частина.

1. Які основні структурні елементи входять до складу всіх сенсорних систем?
2. Які функції виконує зіниця?
3. Де на сітківці розташовані колбочки, а де палички? Які функції вони виконують?
4. Які особливості будови внутрішнього вуха?
5. Які основні причини зниження слуху?
6. З чого складається нюхова сенсорна система?
7. Що відбувається при порушенні функції вестибулярного апарату?
8. Що таке біль? Яке його значення?

II. Навчаюча частина.

1. Охарактеризувати оболонку ока.
2. Як відбувається сприймання кольору?
3. Чим далекозорі короткозорі очі відрізняються від нормальних?
4. Як взаємопов'язані будова і функції органа слуху?
5. Як змінюється звукова хвиля в середньому вусі?
6. Що впливає на відчуття запаху?
7. Які рецептори містяться в шкірі та яка основна їхня функція?
8. Яке значення для людини має температурна чутливість?

III. Контролююча частина.

Тестові завдання.

I рівень

1. Здорова сенсорна система складається з:
 - а) фоторецепторів – зорового нерва – зорової зони кори великого мозку;
 - б) здорової зони кори великого мозку – фоторецепторів – зорового нерва;
2. Далекозорість – це коли промені від предметів фокусуються:
 - а) перед сітківкою;
 - б) за сітківкою;
 - в) на сітківці;
3. Отит – це запалення вуха:
 - а) внутрішнього;
 - б) зовнішнього;
 - в) середнього;
4. До зорових рецепторів належать:

- а) колбочки;
- б) палички;
- в) колбочки і палички;

II рівень

1. Жовта пляма складається переважно з:
 - а) паличок;
 - б) колбочок;
 - в) паличок і колбочок;
2. Звук підсилює:
 - а) зовнішнє вухо;
 - б) барабанна перетинка;
 - в) середнє вухо;
 - г) внутрішнє вухо;
3. Смак солодкого розрізняють рецептори язика розташовані:
 - а) на кінчику;
 - б) на корені;
 - в) по краях;
 - г) на кінчику і по краях;
4. Порожнина внутрішнього вуха заповнена:
 - а) повітрям;
 - б) рідиною;
 - в) порожня;

III рівень

1. Зорові центри в корені великого мозку розташовані у частці:
 - а) тім'яній;
 - б) скроневій;
 - в) потиличній;
 - г) лобовій;
2. До складу внутрішнього вуха входять:
 - а) слухові кісточки;
 - б) завитка;
 - в) півколові канали;
 - г) отоліти;
3. До складу середнього вуха входить:
 - а) барабанна перетинка;
 - б) слухові кісточки;
 - в) вушна раковина;
 - г) завитка;
4. Слухові центри розташовані у частці головного мозку:
 - а) потиличній;
 - б) скроневій;
 - в) тім'яній;

IV рівень

1. Чому ангіна і грип можуть спричинити запалення середнього вуха?
2. Чому пасажирам у літаку під час його злету і приземлення рекомендують смоктати цукерки?
3. Які окуляри потрібні людині за короткозорості, а які за далекозорості?
4. Чому у людей похилого віку порушується рівновага тіла?

Запитання і завдання до одного з робочих семінарів на тему «Травлення» (8-й клас)

I Коректуюча частина.

1. Що таке травлення? Яке воно має значення?
2. Що відбувається з їжею в ротовій порожнині?
3. Як побудовані зуби?
4. Що відбувається з їжею в шлунку?
5. Протоки яких залоз відкриваються до дванадцятипалої кишки?
6. Які дії необхідно виконати при харчових отруєннях?

II Навчаюча частина.

1. Які методи дослідження травлення запропонував І. П. Павлов?
2. Які зуби розрізняють у людини та які їхні функції?
3. Як здійснюється слиновиділення?
4. Як регулюється виділення шлункового соку?
5. Яка функція печінки в організмі?
6. Що є причиною харчових отруєнь?

III. Контролююча частина.

Різнорівнева письмова робота

I рівень

1. Що називається травленням?
2. На які відділи поділяється травний канал?
3. З яких оболонок складається стінка травного каналу?
4. Які функції виконує травна система?
5. Який склад має слина?
6. Який склад має шлунковий сік?

II рівень

1. Які сучасні методи дослідження травлення ви знаєте?
2. Назвати ферменти, що входять до складу слини.
3. Яку функцію в шлунку виконує соляна кислота?
4. Які інфекційні хвороби кишково-шлункового тракту ви знаєте?
5. Під дією яких ферментів розщеплюються білки в кишечнику?
6. В якому відділі травного каналу розщеплюється клітковина?

III рівень

1. Перелічіть основні травні залози організму і вкажіть їхні функції.
2. Чому після багатої на білки їжі довше не відчуваєш голоду, ніж після їжі, яка складається в основному з вуглеводів?
3. У чому відповідність між будовою та функціями ротової порожнини?

4. У чому відповідність форми та будови зубів людини функціям, які вони виконують?
5. Як здійснюється нервова регуляція процесів травлення?

IV рівень

1. Чому чорний хліб, якщо його довго пережовувати, стає солодким на смак?
2. Чому ферменти шлунка, які розщеплюють різноманітні білки, не руйнують білки тих клітин, в яких вони виробляються?
3. Поясніть чому фізіологи називають печінку «біохімічною фабрикою».
4. Їжа в шлунок потрапляє у вигляді харчової грудки, яка змочена слиною. Деякий час грудка знаходиться в шлунку. Чому це відбувається?

**Програма семінару на тему
«Розмноження та індивідуальний розвиток
організмів» (11-й клас)**

I. Коректуюча частина.

1. Які форми розмноження вам відомі?
2. Яку функцію виконують статеві клітини?
3. Чим статеве розмноження відрізняється від нестатевого?
4. Що таке запліднення? Яке його біологічне значення?
5. Назвіть зародкові листки і частини зародка, що з них формуються.

II. Навчаюча частина.

1. Що таке нестатеве розмноження? Які його форми ви знаєте?
2. Що таке статевий диморфізм? Наведіть приклади?
3. Який зв'язок існує між процесами мітозу, мейозу і запліднення?
4. Які фази виділяються у процесі органогенезу?
5. Які види чергувань поколінь відомі в життєвих циклах тварин?

III. Контролююча частина.

Біологічний диктант

1. Що таке вегетативне розмноження?
2. Який набір хромосом має статеві клітини?
3. Що таке гаметогенез?
4. Яка будова яйцеклітини?
5. Що таке дробіння?
6. Що таке нестатеве розмноження?
7. Які форми нестатевого розмноження ви знаєте?
8. Яких особин називають різностатевими?
9. Яка будова сперматозоїда?
10. Напишіть назви зародкових листів?
11. Що таке простий життєвий цикл?
12. Що таке овогенез?
13. Що таке сперматогенез?
14. Що таке гастрюла?
15. Що таке гастрюляція?
16. Що таке диференціація?
17. Які функції забезпечує непрямий розвиток?
18. Що таке регенерація?
19. Що таке інвагінація?
20. Що таке ембріональний розвиток?

Організація групової роботи на уроках узагальнення та систематизації знань на тему «Опора і рух» (8-й клас)

Мета використання групової роботи – закріпити та систематизувати знання про опорно-рухову систему, продовжити формувати вміння надавати першу допомогу при ушкодженнях скелета, проводити самоспостереження впливу фізичного навантаження на роботу м'язів.

Групова робота на такому семінарі індивідуалізується. Кожна група працює над виконанням окремих завдань, які вчитель складає так, щоб охопити весь матеріал теми.

Групам можна запропонувати такі завдання:

I група

1. Яка будова кісткової тканини?
2. Які відмінності у будові скелета у людини і тварини? Чим вони зумовлені?
3. Назвіть основні м'язи верхніх кінцівок і визначте їхні функції.
4. Які ознаки правильної постави?

II група

1. Що надає кісткам твердості і міцності?
2. Які з'єднання кісток ви знаєте? Де вони розміщені?
3. Як скорочуються м'язи?
4. Чим відрізняється статична робота від динамічної?

III група

1. Як відбувається ріст кісток?
2. Яку будову має хребет і яке його значення?
3. Від чого залежить сила м'язів?
4. Які ознаки неправильної постави?

IV група

1. Які функції скелета?
2. Яке значення і будова грудної клітки?
3. Які функції виконують м'язи живота?
4. Які зміни відбуваються при неправильній поставі?

V група

1. Назвіть типи суглобів. Яку будову має суглоб?
2. Чому скелетні м'язи посмуговані?
3. Чому плоскостопість впливає на організм?
4. Що таке розтяги зв'язок? Яка перша допомога при розтягах?

VI група

1. Що таке коефіцієнт корисної дії м'язів? Як його визначити?
2. Доведіть позитивний вплив фізкультури на організм.
3. Чому гіподинамію називають хворобою цивілізації?

4. Яка перша допомога при закритих і відкритих переломах?

VII група

1. Назвіть типи з'єднань кісток.
2. Які м'язи голови ви знаєте?
3. Як визначити роботу м'язів?
4. Яка перша допомога при переломах хребта чи черепа?

Можна складати окремі завдання всім групам, а можна двом групам давати одне й те саме завдання.

Консультанти оцінюють пізнавальну активність своїх товаришів під час виконання завдання. Після завершення навчальної частини і оформлення відповідних записів у зошитах переходять до контролю. Домінуючою його формою є колективне оцінювання і обговорення (захист перед усім класом) виконаної групової роботи. Представник групи повідомляє текст виконуваного завдання його виконання. Клас має можливість за відносно короткий час ознайомитись зі змістом та виконанням значної кількості завдань. Якщо група із завданням справилась не до кінця чи допустила помилку, решта учнів може доповнити, уточнити.

План-конспект семінарського заняття з груповою роботою учнів на тему «Виділення» (8-й клас)

Основні завдання семінару: поглибити і узагальнити знання теоретичного матеріалу з даної теми; продовжити формування вмінь пояснювати роль нирок у підтриманні водно-сольового обміну, гомеостаз, рефлексний характер виведення сечі; застосувати знання про будову і функції сечовидільної системи для профілактики захворювань; дотримуватись правил гігієни сечовидільної системи, особистої гігієни.

Обладнання: таблиці, муляжі нирок, модель сечовидільної системи, вологий препарат нирок.

У коректуючій частині семінару протягом 10 – 12 хв. Відбувається усна перевірка засвоєння теоретичного матеріалу:

1. Яке значення для людини має виділення?
2. Які речовини підлягають виведенню з організму?
3. Що таке первинна сеча і як вона утворюється?
4. Що таке вторинна сеча і як вона утворюється?
5. Які хвороби сечовиділення ви знаєте?

У навчальній частині семінару групова робота спрямовується на виконання таких завдань:

1. Що є основною структурно-функціональною одиницею нирки?
2. Який склад мають первинна і вторинна сеча?
3. Що таке низхідна і висхідна інфекції?
4. Як регулюється водно-сольовий обмін нервовою системою і гуморальними чинниками?
5. Яке значення має подвійна капілярна сітка в нирках?
6. Чим відрізняється сеча здорової людини від сечі хворого на гломерулоз та пієлонефрит?
7. У сечі людини під час аналізу виявлено білок. Про що це може свідчити?
8. Чи може склад сечі змінюватися залежно від характеру їжі або від кількості випитої рідини?

На виконання цих завдань відводиться близько 20 хв.

У контролюючій частині, яка триває в середньому 15 хв, учитель здійснює письмовий контроль і оцінювання результатів групової роботи.

Біологічний диктант.

Замість крапок вставте потрібні слова та словосполучення.

1. Органи сечовиділення - ... - можуть уражатися різними мікроорганізмами.

2. На повздовжньому розрізі нирки видно, що тканина її складається з двох шарів: зовнішнього - ... - та внутрішнього -
3. У нирці є порожнина - ..., яка переходить у сечовід.
4. Початковий відділ нефрона - ..., що складається з ..., оточеною келихоподібною капсулою.
5. Запальним процесам і поширенню ... сприяють. Загальне ... організму, застуда.
6. Найпоширенішим захворюванням нирок вважається ... - запалення різних елементів нирок.
7. Утворена в нирці сеча стікає в ..., що переходить у сечовід - ..., яка з'єднує нирку із сечовим міхуром.
8. Пієлонефрит – загальне ... нирок.
9. Пієлонефрит пов'язаний з запаленням ... тобто з вихідною інфекцією.
10. Постійне порушення обміну речовин в організмі може стати причиною ... і утворення ... у нирках та сечовивідних шляхах.
11. Уретрит – запалення ..., яке викликають стрептококи та інші бактерії.
12. Цистити запалення ... сечового міхура.

Консультанти і всі, хто в процесі групової роботи показав високий рівень знань даного матеріалу, працюють над виконанням складнішого завдання:

1. Яким чином в організмі людини можуть утворюватися пісок та камені в органах сечовиділення?
2. У птахів нема сечового міхура. Чому? Наявність сечового міхура – це перевага чи недолік? Якщо перевага, то в чому вона полягає?
3. У вас ангіна – хвороба горла. Яким чином може відбутися запалення сечовидільної системи?
4. У школі щороку проводиться профілактичний огляд і в разі потреби лікування зубів. Чи варто уникати огляду? Чому?

Програма семінарського заняття на тему «Біологічні основи поведінки людини. Вища нервова діяльність» (9-й клас)

Програма семінару розрахована на диференційовану групову роботу.

Варіант I виконують гомогенні групи учнів з високим рівнем навчальних можливостей, варіант II – з середнім, а варіант III – з низьким рівнем навчальних можливостей.

У коректуючій частині семінару консультанти перевіряють такі основні поняття і терміни:

1) рефлекс; 2) рефлекторна дуга; 3) інстинкт; 4) емоції; 5) пам'ять; 7) умовні рефлекс; 8) безумовні рефлекс; 9) типи темпераменту; 10) звички; 11) навички; 12) характер; 13) увага; 14) сприйняття; 15) сон; 16) сновидіння; 17) гальмування умовних рефлексів; 18) зовнішнє і внутрішнє гальмування; 19) сигнальна система; 20) свідомість.

Приблизні завдання навчаючої частини семінарського заняття.

Варіант I.

1. Дайте порівняльну характеристику умовних та безумовних рефлексів.
2. Чим відрізняється психічна діяльність від вищої нервової діяльності?
3. Що таке динамічний стереотип? За яких умов він формується та яку роль відіграє у діяльності людини?
4. Поясніть, у чому проявляється взаємодія збудження і гальмування у рефлекторній діяльності організму людини. Покажіть на прикладах.
5. Чим відрізняється пам'ять людини від пам'яті тварин?
6. Що таке свідомість, підсвідомість?
7. У сому полягає відмінність між першою та другою сигнальними системами;
8. Який зв'язок між типами нервової системи і темпераментом?
9. Охарактеризуйте поняття «функціональна спеціалізація півкуль великого мозку».
10. У чому полягає вплив психічного стану людини на її здоров'я?
11. У чому полягає суть гіпнозу та навіювання? Чи можливе широке застосування їх як методів лікування, навчання?
12. Дайте обґрунтування механізмів шкідливого впливу наркотиків, алкоголю токсинів на нервову систему та психічне здоров'я людини.
13. Порівняйте зовнішнє та внутрішнє гальмування. У чому полягає біологічне значення гальмування?

14. Поясніть, як утворюється умовний слиновидільний рефлексу людини на запах лимону. Схематично зробіть рефлекторну дугу.
15. Поясніть, як взаємодіють збудження і гальмування у корі великих півкуль і яке це має значення у здійсненні поведінки людини.
16. Прослідкуйте як ускладнювалися рефлекси у процесі еволюції.
17. З дитинства хлопчик мріяв стати віртуозним скрипалем. Що необхідно для досягнення цієї мрії?
18. Діти, вигодовані тваринами, навіть після тривалого перебування серед людей не навчилися говорити. Чому?
19. Довести, що слова – це умовні подразники.
20. Від чого залежить формування характеру. Навіть основні позитивні та негативні риси свого характеру.
21. Чому в Японії дітей вчать працювати правою та лівою рукою?
22. Чи існує, на вашу думку, зв'язок між темпераментом і культурою поведінки в колективі? Відповідь поясніть.
23. Що таке свідомість та її критерії? Як визначити чи свідомо поведінка людини?
24. Яке значення має для людини визначення власної схильності для конкретного виду діяльності?

Варіант II

1. Охарактеризуйте методи вивчення вищої нервової діяльності.
2. Розкрийте зміст понять «рефлекс» та «інстинкт». Який між ними зв'язок?
3. Опишіть механізм утворення умовних рефлексів.
4. Що таке гальмування умовних рефлексів? Яке значення воно має?
5. Що таке звички? Як боротися зі шкідливими звичками?
6. Як здійснюється мовна функція у людини?
7. Які чинники впливають на розвиток пам'яті?
8. Складіть схему рефлекторної дуги мигального рефлексу на яскравих спалах світла.
9. Чим відрізняються емоції людини від емоцій тварин?
10. Що таке характер? Які чинники впливають на його формування?
11. Які механізми лежать в основі виникнення сну? Які бувають порушення сну?
12. Що таке здібності людини? Від чого залежать здібності?
13. Які ознаки згашу вального гальмування?
14. Які основні процеси лежать в основі діяльності центральної нервової системи?
15. Що характерно для зовнішнього гальмування?

16. Які ознаки характерні для умовних рефлексів?
17. У чому полягає значення умовних рефлексів?
18. Як виникають емоційні стани у людини?
19. Які фізіологічні основи сприйняття?
20. Які існують способи керування емоціями?
21. Як утворюються рухові навички?
22. Чим характеризується неврівноважений тип нервової системи?
23. Від чого залежить розвиток обдарованої дитини?
24. Під впливом яких чинників формується характер людини?

Варіант III

1. Як називається процес поширення збудження по центральній нервовій системі?
2. Які рефлекси мають тимчасовий характер?
3. Що представляє собою система безумовних рефлексів, пов'язаних із збереженням виду?
4. Що таке перша сигнальна система?
5. Навести приклади штучних умовних рефлексів?
6. Які ознаки характерні для безумовних рефлексів?
7. Який процес лежить в основі утворення умовних рефлексів?
8. Як називається фактор, що керує вибором інформації для сприйняття?
9. Як краще зберігати інформацію в довготривалій пам'яті?
10. Що таке стрес?
11. Як краще розвивати пам'ять?
12. Що таке ефект?
13. Яка з видів пам'яті відносяться до логічно змістової форми?
14. Чим визначається народження обдарованої людини?
15. Як називається високий ступінь спеціальної обдарованості?
16. Назвати симптоми захворювання на алкоголізм.
17. Які ознаки, характерні для холеричного типу темпераменту?
18. Які емоційні стреси впливають на організм людини?
19. Що таке обдарованість?
20. Назвіть типи темпераменту.
21. Що таке сон? Сновидіння?
22. Що таке пам'ять?
23. В основі чого лежить мова людини?
24. Назвати основні види пам'яті?

Для проведення контролю на семінарі скористатись як завданнями навчаючої частини, так і запропонувати нові, розподіливши їх на окремі варіанти.

Варіант I

1. Поясніть, який взаємозв'язок між типами нервових систем і темпераментом.

2. Чи можна розвинути обдарованість людини?
3. Які біологічні і соціальні наслідки наркоманії?

Варіант II

1. Складіть схему рефлекторної дуги чхання.
2. Наведіть приклади інстинкту людини, поясніть його природу.
3. Які особливості другої сигнальної системи?

Варіант III

1. Охарактеризуйте форми умовних рефлексів.
2. Що таке тимчасовий нервовий зв'язок?
3. Які бувають звички?

**Дидактичні матеріали для організації групової роботи
під час вивчення теми
«Дихання» (8-й клас)**

Завдання для коректуючих частин семінарських занять.

1. Що таке дихання?
2. Яка будова носової порожнини?
3. Які органи беруть участь в утворенні голосу і мови?
4. Чим відрізняється склад повітря, яке вдихується, від того, яке видихується?
5. Як здійснюються дихальні рухи?
6. Що таке життєва ємність легень і з чого вона складається?
7. Які ви знаєте захворювання, що спричиняються бактеріями?
8. Які є способи штучного дихання? Назвіть їх.
9. Як паління впливає на органи дихання?
10. Які шкідливі речовини потрапляють в організм людини під час паління?

Диференційовані завдання для навчаючих та контролюючих частин семінарських занять.

Варіант I

1. У чому проявляється взаємозв'язок будови та функцій органів дихання?
2. Як здійснюється саморегуляція газів в крові людини?
3. Поясніть, яким чином вдих зумовлює видих і навпаки?
4. Складіть схеми рефлексорних дуг рефлексів кашлю й чхання. Що спільного і що відмінного ви помітили?
5. Дайте порівняльну характеристику процесів газообміну у легенях і тканинах.
6. У чому проявляється взаємозв'язок нервової та гуморальної регуляції дихання?
7. Поясніть на прикладах, як зв'язані між собою процеси кровообігу й дихання.
8. Як впливає фізичне навантаження на дихальні рухи?
9. Дайте анатомо-фізіологічне обґрунтування прийомів штучного дихання.
10. Доведіть шкідливий вплив паління на органи дихання.
11. Чому хвороби органів дихання погіршують стан усього організму?
12. Поясніть, як відбувалась еволюція органів дихання у хребетних тварин.

13. В чому полягає біологічне значення появи у ссавців альвеол і збільшення їх кількості у людини?
14. Чому у нетренованих людей при фізичному навантаженні інтенсивне неглибоке дихання?
15. Дайте анатомо-фізіологічне обґрунтування основних правил гігієни дихання.
16. Як ви вважаєте, чому в людини єдиним органом газообміну є легені?
17. Де людина чистіше дихає – на свіжому повітрі чи в приміщенні. Яке не провітрюється?
18. Поясніть, чому водолазів повільно піднімають з глибини води на поверхню.
19. Поясніть чому на холодному й сухому повітрі набрякає слизова оболонка дихальних шляхів? Яке це має значення?
20. Чому в Африці люди мало хворіють на застуду?

Варіант II

1. Чим відрізняється внутрішнє дихання від зовнішнього?
2. Опишіть, будову і функції голосового апарату людини.
3. Де розміщені спеціальні центри мови у людини? Яке їх значення?
4. Порівняйте за складом повітря, яке вдихається, та повітря, яке видихається.
5. Як відбувається обмін газів у легенях?
6. Опишіть процес газообміну у тканинах.
7. Як працює дихальний центр? Які його функції?
8. Чим пояснюється правильне чергування дихальних рухів?
9. З чого складається життєва ємність легень? Як і для чого її визначають?
10. Поясніть поняття «дихальні м'язи». Розкажіть про їх тренування.
11. Як класифікують захворювання органів дихання? Що ви знаєте про народні методи їх лікування?
12. Як і за яких обставин роблять штучне дихання людини?
13. Що таке легенева вентиляція?
14. При яких хворобах самолікування не припустиме?
15. Які існують види регуляції дихання?
16. Визначте послідовність різних відділів дихальних шляхів?
17. Який склад кисню в альвеолярному повітрі під час вдиху і видиху?
18. Які органи і системи беруть участь у газообміні?
19. Назвати і пояснити фактори, що є причиною захворювання органів дихання людини.
20. Які функції виконують органи дихання людини?

Варіант III

1. Опишіть будову носової порожнини, носоглотки, гортані.
2. Порівняйте будову трахеї і бронхів.
3. Які органи беруть участь в утворенні голосу і мови?
4. Яка будова легенів?
5. Які дихальні рухи ви знаєте?
6. Наведіть приклади дихальних рефлексів. Поясніть їх значення.
7. Що таке життєва ємність легень?
8. Назвіть причини та симптоми хвороб органів дихання людини.
9. Назвіть правила гігієни дихання. Як ви їх дотримуетесь?
10. Де розміщені голосові зв'язки?
11. Що таке дихальні рухи?
12. В яких випадках проводять штучне дихання?
13. В якій порожнині розміщені легені?
14. Які зміни відбуваються з повітрям в носовій порожнині?
15. Як називаються легеневі пухирці?
16. Назвіть захисні дихальні рефлекси.
17. Що таке пневмонія?
18. Хто є збудником грипу?
19. Що є органом газообміну в організмі людини?
20. Які органи належить до дихальної системи?

Програма семінарських занять з груповою роботою учнів до теми «Спадковість і мінливість організмів» (11-й клас)

Семінар на тему «Закономірності спадковості»:

I Запитання для коректуючої частини.

1. Дайте визначення таким поняттям, як генетика, спадковість, мінливість, генотип, фенотип.
2. Сформулюйте закон одноманітності гібридів першого покоління.
3. Що таке чисті лінії?
4. Що таке моногібридне та дигібридне схрещування?
5. Що таке група зчеплення?
6. Що таке явище неповного домінування?
7. Що таке кросинговер?
8. Яку стать називають гомозиготною, а яку гетерогаметною?
9. Що таке генотип і геном?
10. Що таке цитоплазматична спадковість?

II У навчаючій частині групи працюють за таким планом:

1. Закономірності спадковості, встановлені Г. Менделем.
2. Статистичний характер законів спадковості та їхні цитологічні основи.
3. Явище зчепленого успадкування.
4. Генетика статі.
5. Успадкування, зчеплене зі статтю.
6. Цитоплазматична спадковість.
7. Генотип як цілісна система.

III Контролююча частина проводиться з використанням зазначеного плану. Учні письмово і усно працюють над виконанням індивідуальних завдань.

Семінар на тему «Закономірності мінливості»

I. У коректуючій частині консультанти перевіряють знання учнів за такими запитаннями:

1. Що таке модифікаційна мінливість?
2. Які властивості модифікацій ви знаєте?
3. Що таке комбінативна мінливість?
4. Які причини мутацій?
5. Які фактори можуть спричинювати мутації?
6. Що вивчає генетика популяції?
7. Як формується закон Хаді-Вайнберга?

Після відповідей на усні запитання консультант організовує повторення основних понять: норма реакції, варіаційний ряд, мутації, мутагени, дрейф генів, генофонд.

II. Навчаюча частина.

Після усвідомлення суті основних понять переходять до виконання таких завдань:

1. Розкрити статистичні закономірності модифікаційної мінливості.
2. Охарактеризувати основні типи мутацій.
3. Сформулюйте закон гомологічних рядків спадкової мінливості.
4. За яких умов закон Хаді-Вайнберга не справджується?

III. Контролююча частина.

Основний варіант може бути складений із завдань, аналогічних тим, що розглядались у навчаючій частині. Учням, що набрали максимальну кількість балів, завдання можна ускладнити, наприклад:

1. Чому мутації, які призводять до поліплоїдної, в еволюції багатоклітинних тварин, на відміну від рослин, відіграють незначну роль?
2. За якими властивостями відрізняють мутації та модифікації?

Для учнів, які набрали мінімальну кількість балів, завдання слід спростити, наприклад:

1. Які види хромосомних мутацій ви знаєте?
2. Що таке варіаційний ряд? Яким чином умови довкілля впливають на його довжину?

Семінар на тему «Основи селекції та біотехнології».

I. Коректуюча частина.

1. Що таке селекція? Які її завдання?
2. Що таке природа тварин, сорт тварин, штам мікроорганізмів?
3. Що таке гібридизація? Які організми називають гібридами?
4. Які центри походження і різноманітності культурних рослин встановив М. І. Вавилов?
5. Що таке біотехнологія? Яке її значення для господарства людини?

II. Навчаюча частина.

1. Що таке клонування організмів?
2. Що таке генетична інженерія? Які методики вона використовує у своїх дослідженнях?
3. Які особливості селекції тварин порівняно із селекцією рослин?

4. Яке значення має виявлення центрів походження та різноманітності культурних рослин для селекції?
5. Що таке споріднене схрещування та які його генетичні наслідки?

III. Контролююча частина.

Контроль за засвоєнням знань у процесу групової роботи може бути організоване за диференційованими завданнями, складеними відповідно до таких умов:

1. Охарактеризувати основні методи селекції.
2. Від чого залежить ефективність штучного добору?
3. У яких формах може проводитись штучний добір?
4. Що таке несподіване схрещування?
5. Що таке явище гетерозису?
6. Чому віддалена гібридизація є перспективним методом селекційної роботи?
7. Чому міжвидові гібриди часто безплідні? Як можна подолати їхню безплідність?
8. Які форми гібридизації застосовують у селекції рослин?
9. З якою метою застосовують щеплення?
10. Від чого залежить ефективність селекційної роботи?
11. В чому полягають особливості селекції мікроорганізмів?
12. Охарактеризуйте основні напрямки та досягнення біотехнології.
13. Які перспективи відкриваються перед генетичною інженерією?
14. Чому клонування є перспективним напрямом клітинної інженерії?
15. В чому полягає суть гібридизації соматичних клітин?
16. Для яких цілей застосовують біотехнологічні процеси?
17. Чому щеплення не є справжньою гібридизацією?
18. Охарактеризуйте райони одомашнення і походження порід свійських тварин?
19. Внаслідок чого може спостерігатись явище взаємодії домінантних генів.
20. Охарактеризувати форми штучного добору.

**Дидактичні матеріали для групової роботи в групах
гомогенного складу до семінарського заняття на тему
«Єдність хімічного складу організмів». (10-й клас)**

I. Запитання для коректуючої частини.

1. Що вивчає біохімія?
2. Що таке мікроелементи?
3. Що таке мікроелементи та ультрамікроелементи?
4. Які речовини називають гідрофільними, а які гідрофобними?
5. Які речовини називають органічними сполуками?
6. На які класи поділяються вуглеводи?
7. Яку будову мають вуглеводи?
8. Які функції виконують вуглеводи?
9. Яку структуру мають ліпіди?
10. Що таке білки?
11. В яких структурах існують білки?
12. Які основні біологічні функції білків?
13. Що таке нуклеїнові кислоти? Які типи нуклеїнових кислот вам відомі?
14. Що таке нуклеотид?

Завдання для групової роботи учнів та перевірки її результатів у контролюючій частині семінару.

Група учнів з високим, середнім та низьким рівнями навчальних можливостей виконують завдання відповідного рівня складності. Варіант I – ускладнений, варіант II – основний, варіант III – полегшений.

Варіант I

1. Які особливості будови молекули води зумовлюють її властивості?
2. Чому саме вуглеводам належить провідна роль в енергетичному обміні клітини?
3. Що спільного та відмінного у фізико-хімічних властивостях та функціях вуглеводів і ліпідів?
4. Що спільного та відмінного між процесами денатурації та деструкції?
5. Чим зумовлена різноманітність між процесами денатурації та деструкції?
6. Чому більшість біохімічних процесів у клітині без участі ферментів була б неможливою?
7. Як можна визначити вплив, який справляє на організм наявність або відсутність певного вітаміну?

8. У чому полягає зв'язок між ендокринною та нервовою системами організмів людини і хребетних тварин?
9. Чому процес подвоєння ДНК називають напівконсервативним?
10. Пояснити, чому молекули моносахаридів швидко засвоюють організмом, а молекули полісахаридів відкладаються в запас?
11. Як ви розумієте твердження «Усі ферменти – білки, але не всі білки – ферменти?» Яка роль ферментів у клітині?
12. Що таке видова специфічність білків? Чим вона зумовлена?
13. Що таке специфічність дії ферментів?

Варіант II

1. Який раціон харчування ви могли б запропонувати людині, що страждає від недостатньої кількості йоду?
2. Чому у рослин кількість вуглеводів значно більша, ніж у тварин?
3. Чи можна стверджувати, що вуглеводи – найпоширеніші органічні речовини на землі?
4. Які основні ознаки живого ви пов'язали б із властивостями білків?
5. Пояснити, чому руйнування просторової структури білкових молекул спричинює звичайні зміни в їхніх властивостях?
6. Порівняйте різні види нуклеїнових кислот, обґрунтуйте їх роль в клітині.
7. Яка роль ліпідів в організмі? Чим зумовлена висока енергетична цінність ліпідів?
8. Порівняйте будову молекул білків і полісахаридів, виявити риси подібності та відмінності.
9. Якими властивостями володіють молекули білків?
10. Які особливості будови біополімерів? Чому надзвичайно велика роль біополімерів у житті клітини?
11. Яка будова та функції ДНК в організмі?
12. Яка будова, види та функції РНК в організмі?
13. Чому АТФ вважають універсальною енергетичною речовиною?
14. Обґрунтуйте твердження: «Вода – основа життя». Пояснити, які особливості будови молекул води визначають її функції в організмі.

Варіант III

1. Який хімічний вміст живих клітин?
2. Які ви знаєте функції води в живих організмів?
3. У якому стані в клітині містяться солі? Яка їхня роль?
4. Які хімічні елементи входять до складу вуглеводів?
5. Назвіть основні класи вуглеводів. Наведіть приклади.

6. Які сполуки належать до ліпідів?
7. Які фізико-хімічні властивості ліпідів?
8. Які біологічні властивості ліпідів?
9. Що таке замінні і незамінні амінокислоти?
10. Яким чином амінокислоти сполучаються у поліпептидний ланцюг?
11. Які білки називають простими, а які – складними?
12. Що таке ферменти? Які їхні функції?
13. Які ви знаєте основні властивості гормонів?
14. Що таке компліментарність?

**План-конспект уроку з груповою роботою учнів
на тему «Внутрішнє середовище організму.**

Функції і склад крові» (8-й клас)

Тема «Кров» Урок №1

Тема уроку: Внутрішнє середовище організму. Функції і склад крові.

Мета уроку: Сформулювати в учнів загальне уявлення про внутрішнє середовище організму, його склад, відносна сталість. Ознайомити учнів із значенням крові, її складом; складом плазми, розкрити поняття «фізіологічний розчин»; продовжувати роботу по організації групової навчальної діяльності учнів (робота в парках, в гетерогенних навчальних групах); розвивати вміння працювати з опорним конспектом, з підручником, таблицями, малюнками, схемами; розвивати увагу, мислення, пам'ять, уяву, спостережливість; виховувати дисциплінованість, працелюбність, повагу один до одного, формувати бажання вчитися, знати якомога більше.

Основні поняття і терміни: гомеостаз, плазма крові, фізіологічний розчин, формені елементи крові.

Обладнання: циліндр з відстояною кров'ю, таблиці «Кров», «Кровообіг і лімфообіг», опорний конспект.

Тип уроку: засвоєння нових знань.

Форма уроку: комбінований.

Методи форми та прийоми:

1. Інформаційно-рецептивний:
 - а) мовний (розповідь, бесіда, пояснення);
 - б) навчальний (демонстрування таблиць, схем, малюнків, робота з підручником).
2. Репродуктивний (біологічна розминка, завдання: вправи, диктант).
3. Пошуковий (евристична бесіда, виконання творчих завдань).

Між предметні зв'язки: фізика.

Структура уроку, основний зміст і методи роботи.

I. Актуалізація знань учнів.

Біологічна розминка за такими питаннями:

1. Які типи тканини розрізняють в організмі людини?
2. Що таке фізіологічна система?
3. Назвати, відомі вам, фізіологічні системи.
4. Які фізіологічні системи ми вже вивчили?
5. Які типи тканин включає опорно-рухова система?
6. До якого типу тканин належить скелет?
7. До якого типу тканин належать м'язи?
8. До якого типу тканин належить кров?
9. Де утворюється кров в організмі людини?
10. Де міститься червоний кістковий мозок?
11. Яку функцію виконує кістковий мозок?

II. Етап орієнтації.

Мотивація навчально діяльності.

Повідомлення тем уроків всього розділу. Визначення форми і дати проведення тематичного оцінювання по даному розділу.

III. Етап покладання мети.

Вчитель повідомляє тему даного уроку, а спільно з учнями визначає мету і завдання уроку.

IV. Вивчення нового матеріалу. (Етап організації виконання плану діяльності).

1. Вивчення нового матеріалу проводиться за опорним конспектом (лекція-бесіда). Схема опорного конспекту додається. (Додаток 17.1).

План лекції-бесіди:

- Внутрішнє середовище організму (розповідь вчителя з елементами бесіди (мал. 35, 36 на с. 89)).
 - Кров, її склад і значення. Кров як один з видів сполучної тканини:
 - а) функції крові (повідомлення учня);
 - б) склад крові;
 - в) плазма крові. Розповідь вчителя з елементами бесіди. (Робота з підручником мал. 37 на с. 90).
 - Кровотворні органи. (Робота з підручником, мал. 38 на с. 91).
2. Робота в навчальних парах:
 - а) робота з опорним конспектом (опорні конспекти роздаються учням на окремих аркушах);
 - б) запам'ятовування і відтворення опорного конспекту в робочих зошитах;

в) взаємоперевірка засвоєних знань.

3. Робота в гетерогенних навчальних групах:

а) **робота учнів в групах за завданнями коректуючої частини** (робота з опорним конспектом та матеріалами підручника).

Запитання коректуючої частини додаються (*Додаток 17.2*)

Учні працюють над запитаннями коректуючої частини під керівництвом вчителя та учня-консультанта. Члени навчальної групи обговорюють ці запитання в групі, а учень-консультант ставить бали в діагностичну картку навчальної групи. (*Додаток 17.3*).

б) **робота учнів за завданнями навчаючої частини.** Запитання навчаючої частини додаються (*Додаток 17.4*).

Всі навчальні групи одержують однакові різнорівневі запитання. Члени груп працюють з матеріалом підручника п. 22 с. 88 – 92, з довідковою літературою.

Учні працюють над виконанням завдань навчаючої частини індивідуально (тобто кожен учень опрацьовує конкретне завдання). Слабші учні можуть одержати консультацію від сильніших. Вчитель перевіряє виконану роботу у учнів-консультантів, а ті у членів своєї групи.

За цю частину роботи учень-консультант ставить бали у діагностичну картку навчальної групи (за бажанням учня).

Взаємоперевірка завдань навчаючої частини між навчальними групами.

в) **робота учнів за завданнями контролюючої частини. (Етап контрольно-оцінювальний).**

Кожен учень одержує матеріали тестових завдань в III рівнях і працює самостійно над їх виконанням).

Тестові завдання контролюючої частини додаються (*Додаток 17.5*).

Після виконання тестових завдань учні здійснюють взаємоперевірку.

Вчитель на дошці записує код тестових завдань, а учні перевіряють роботи своїх товаришів і оцінюють їх за спеціальною шкалою оцінювання.

V. Підсумок уроку.

Вчитель підводить підсумок уроку, вислуховує зауваження і побажання учнів щодо проведеного уроку, оголошує результати тестових завдань, учні-консультанти виставляють бали в діагностичну картку.

VI. Домашнє завдання.

Виконати завдання на с. 92.

Поміркуйте над таким запитанням: чи можна вводити в кров для відновлення її об'єму чисту воду?

Бажаючим:

- Скласти тестові завдання або запитання біологічного диктанту по темі, що вивчалась на даному уроці;
- Підготувати повідомлення про історію переливання крові (використати додаткову літературу).

Коректуюча частина

- 1. До якого типу тканини належить кров?**
- 2. Чим утворене внутрішнє середовище організму?**
- 3. Що таке гомеостаз?**
- 4. Які функції виконує кров?**
- 5. Які речовини входять до складу крові?**

Додаток 17.2**Діагностична картка****Тема: «Кров»***I навчальна група (II, III)*

№ п/п	Вид роботи № уроку Прізвище учня	Коригуюча частина					Навчаюча частина					Контролююча частина					Тематичне оцінювання
		1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	
1.																	
2.																	
3.																	
4.																	
5.																	

Тема №1. Внутрішнє середовище організму. Функції і склад крові.

Тема №2. Формені елементи крові. Еритроцити, їхня будова і функції.

Тема №3. Тромбоцити, їхня будова і функції.

Тема №4. Лейкоцити: будова і функції. Імунітет, його види.

Тема №5. Імунні реакції організму. Алергени та алергія. Інфекція хвороби. СНІД.

*Додаток 17.4***Навчаюча частина**

1. Чим забезпечується сталість внутрішнього середовища? (робота з підручниками: п. 22, с. 88).
2. За допомогою яких процесів відбувається обмін речовин між клітинами і кров'ю? (робота з підручником: п. 22, с. 88, мал. 36 на с. 89).
3. З чим пов'язано те, що життєдіяльність клітин забезпечується у рідинному середовищі? (робота з підручником: п. 22, с. 92).
4. Назвіть основні компоненти крові (робота з підручником: п. 25, с. 90).
5. Що таке фізіологічний розчин? Для чого його використовують в медицині? (робота з підручником: п. 22, с. 92).

Контролююча частина

Тестова перевірка

I рівень

1. До якого типу тканин належить кров:
 - а) сполучної;
 - б) м'язової;
 - в) нервової;
 - г) епітеліальної;
2. Кров виконує транспорту функцію:
 - а) так;
 - б) ні;
3. Кров'яні пластинки – це:
 - а) еритроцити;
 - б) тромбоцити;
 - в) лейкоцити;
4. Кров належить до м'язової тканини:
 - а) так;
 - б) ні;

II рівень

1. Внутрішнє середовище організму складається з:
 - а) двох типів;
 - б) трьох типів;
 - в) чотирьох типів;
2. Клітини крові постійно утворюються:
 - а) органами кровотворення;
 - б) органами травлення;
 - в) органами виділення;
3. Клітини крові руйнуються в:
 - а) печінці;
 - б) селезінці;
 - в) легенях;
 - г) нирках;
4. Червоні кров'яні тільца – це:
 - а) еритроцити;
 - б) лейкоцити;
 - в) тромбоцити;

III рівень

1. Гомеостаз – це сталий склад:
 - а) крові і лімфи;
 - б) крові, лімфи і тканинної рідини;
 - в) лімфи і тканинної рідини;
2. Формені елементи крові – це:
 - а) еритроцити;
 - б) еритроцити і лейкоцити;
 - в) еритроцити, лейкоцити і тромбоцити;
3. Фізіологічним розчином називається водний розчин мінеральних солей такої концентрації:
 - а) 1%;
 - б) 0,9%;
 - в) 0,6%;
4. До складу плазми крові входить:
 - а) неорганічні речовини;
 - б) еритроцити;
 - в) лейкоцити;
 - г) органічні речовини.

Шкала оцінювання.

<i>I рівень</i>	<i>II рівень</i>	<i>III рівень</i>
1 – 0,5	1 – 1	1 – 1,5
2 – 0,5	2 – 1	2 – 1,5
3 – 0,5	3 – 1	3 – 1,5
4 – 0,5	4 – 1	4 – 1,5

План-конспект уроку з груповою роботою учнів на тему «Будова і функції органів дихання» (8-й клас)

Тема: «Дихання»

Тема уроку: будова і функції органів дихання.

Мета уроку: дати поняття про значення дихання як процесу, необхідного для життя. Встановити взаємозв'язок будови і функцій органів дихання. Розкрити поняття «зовнішнє» та «внутрішнє дихання»; продовжувати роботу по організації групової навчальної діяльності учнів (робота в навчальних парах, в гетерогенних навчальних групах); розвивати вміння працювати з опорним конспектом, підручником, таблицями, малюнками, схемами; розвивати увагу, мислення, пам'ять, уяву, спостережливість; виховувати дисциплінованість, працелюбність, повагу один до одного, формувати бажання вчитися, знати якомога більше.

Основні поняття і терміни: дихання, зовнішнє дихання, внутрішнє дихання, носова порожнина, гортань, трахея, бронхи, бронхіальне дерево, альвеоли, легені, легенева плевро, плевральна рідина.

Обладнання: таблиця «Органи дихання», опорний конспект, муляжі гортані і торса людини, модель будови легень, гортані, вологий препарат, органи дихання ссавця.

Тип уроку: засвоєння дихання ссавця.

Форма уроку: комбінована.

Методи та методичні прийоми: бесіда, пояснення, демонстрування, складання опорних конспектів, самостійна робота з підручником, складання таблиць, схем, розв'язування задач.

Між предметні зв'язки: фізика.

Структура уроку, основний зміст і методи роботи

I. Актуалізація опорних завдань.

Біологічна розминка за такими питаннями:

1. Що таке кров?
2. Що таке вени?
3. Що таке артерії?
4. Що таке артеріальна кров?
5. Що таке венозна кров?
6. Як називаються судини, що несуть кров до серця?
7. Як називаються судини, що несуть кров від серця?
8. Де в організмі венозна кров перетворюється в артеріальну, а артеріальна у венозну?
9. Як називається нестійка сполука кисню з гемоглобіном крові?

10. Як називається нестійка сполука вуглекислого газу з гемоглобіном крові?

II. Етап орієнтації.

Мотивація навчальної діяльності.

Повідомлення тем уроків всього розділу. Визначення форми і дати проведення тематичного оцінювання по даному розділу.

III. Етап покладання мети.

Вчитель повідомляє тему даного уроку, а спільно з учнями визначає мету і завдання уроку.

IV. Етап організації виконання плану діяльності.

(Вивчення нового матеріалу).

1. Вивчення нового матеріалу проводиться за опорним конспектом (лекція-бесіда).

Схема опорного конспекту додається. (Додаток 1).

План лекції-бесіди:

1.1. Загальна характеристика та значення процесів дихання. (Розповідь вчителя із складанням схеми).



- 1.2. Органи дихання, їх топографія. (Бесіда з використанням таблиці «Органи дихання», муляжу торса людини, вологого препарату).
- 1.3. Самостійна робота з підручником за завданням: розгляньте мал. 56 на с. 137, назвіть послідовно органи, по яких потрапляє повітря в легені.
- 1.4. Будова і функції носової порожнини. (Бесіда з використанням таблиці та мал. 57 на с. 138 підручника). Дати відповідь на запитання: «Чому необхідно дихати через ніс?»
- 1.5. Будова і функції гортані. (Розповідь вчителя з використанням таблиці, демонстрацією моделі гортані).
- 1.6. Трахея і бронхи, особливості їх будови. (Бесіда з демонстрацією таблиці, муляжу торса людини, вологого препарату). Дати відповідь на запитання: «Чому трахея має півкільця, а бронхи – кільця із хрящової тканини?»
- 1.7. Будова і функція легень. (Розповідь з елементами бесіди).

Виконання завдань:

- а) на мал. 58, с. 140 підручника знайдіть бронхи бронхіальне дерево, альвеоли, капілярну сітку;
- б) розкажіть про їх функції. (Самостійна робота з підручником – с. 139, 141).

2. Робота в навчальних парах:

- а) робота з опорним конспектом (опорні конспекти роздаються учням на окремих аркушах);
- б) запам'ятовування і відтворення опорного конспекту в робочих зошитах;
- в) взаємоперевірка засвоєних знань.

3. Робота в гетерогенних навчальних групах:

- а) робота учнів в групах за завданнями коректуючої частини (робота з опорним конспектом та матеріалами підручника). Запитання коректуючої частини додаються (*Додаток 2*). Учні працюють над запитаннями коректуючої частини під керівництвом вчителя а учня-консультанта. Члени навчальної групи проговорюють ці запитання в групі, а учень-консультант ставить бали в діагностичну картку навчальної групи (за бажанням учня); (*Додаток 3*).
- б) робота учнів за завданнями навчаючої частини. Запитання навчаючої частини додаються (*Додаток 4*). Всі навчальні групи одержують однакові різнорівневі запитання. Члени груп працюють з матеріалом підручника №33, с. 136 – 141, з довідковою літературою. Учні працюють над виконанням завдання навчальної частини індивідуально (тобто кожен опрацьовує конкретне

завдання). Слабкі учні можуть одержати консультацію від сильніших або від вчителя. Вчитель перевіряє виконану роботу в учнів-консультантів, а ті – у членів своєї групи. За цю частину роботи учень-консультант ставить бали у діагностичну картку навчальної групи (за бажанням учня). Взаємо перевірка завдань навчаючої частини між навчальними групами.

- в) робота учнів за завданнями контролюючої частини.** (Етап контролю-оцінювальний). Кожен учень отримує матеріали тестових завдань в III рівнях і працює самостійно над їх виконанням. Тестові завдання контролюючої частини додаються. *(Додаток 5).*

Після виконання тестових завдань учні здійснюють взаємоперевірку.

Вчитель на дошці записує код тестових завдань, а учні перевіряють роботи своїх товаришів і оцінюють їх за спеціальною шкалою оцінювання.

V. Підсумок уроку. (Етап цінування та оцінювання).

Вчитель підводить підсумок уроку, вислуховує зауваження і побажання учнів щодо проведеного уроку, оголошує результати тестових завдань, учні-консультанти виставляють бали в діагностичну картку.

VI. Домашнє завдання.

Поміркуйте над таким запитанням: «Чому органи дихання називають повітряними воротами в організмі?»

Бажаючим:

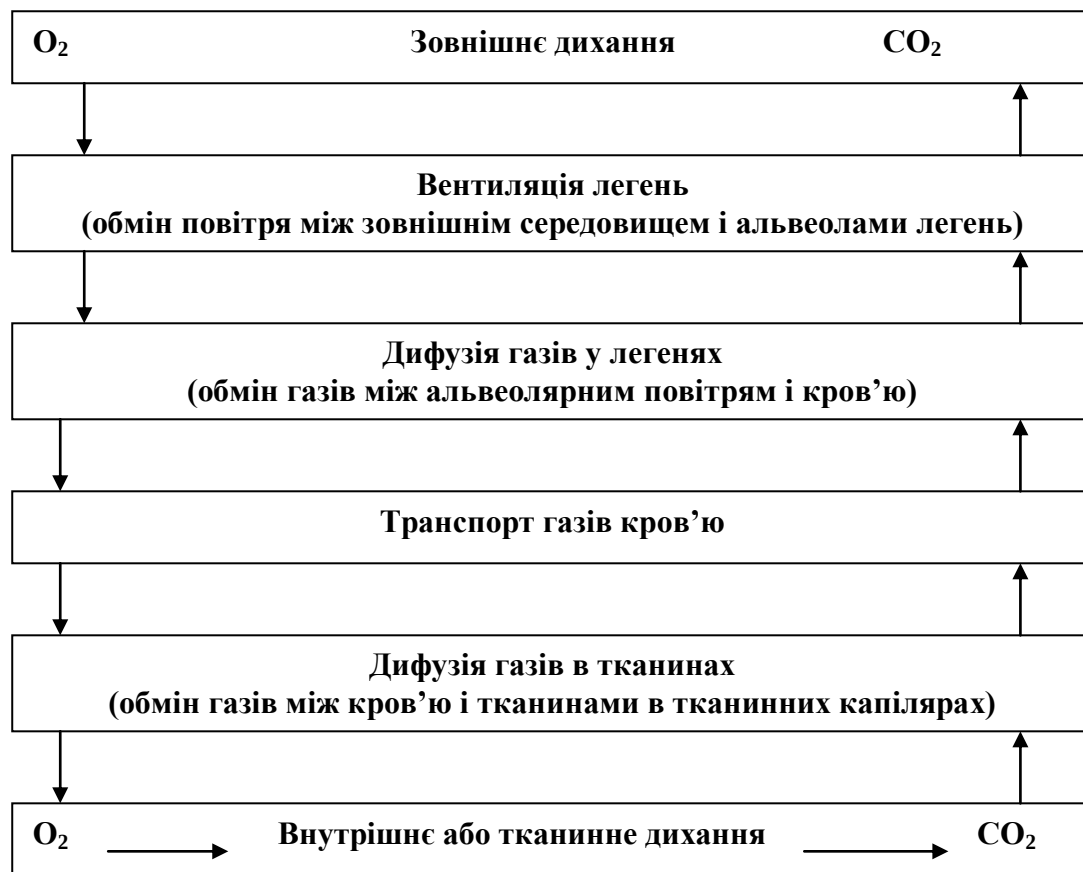
- скласти тестові завдання або запитання біологічного диктанту по темі, що вивчалася на даному уроці.

Опорний конспект

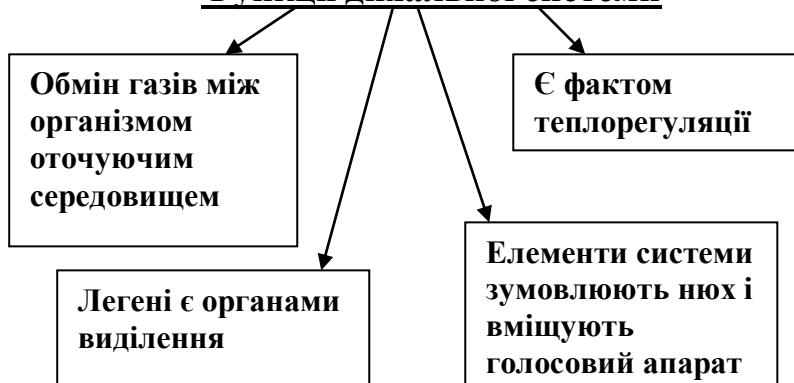
Будова і функції органів дихання

Дихання – це сукупність процесів, внаслідок яких відбувається поглинання організмом кисню і виділення з нього вуглекислого газу.

Дихання (процеси, що для нього характерні)



Функції дихальної системи



Дихальна система



*Додаток 18.2***Запитання коректуючої частини**

- 1. Що таке дихання?**
- 2. Яке значення для організму людини має дихання?**
- 3. Які органи належать до дихальної системи?**
- 4. Де розташовані головні зв'язки?**
- 5. Яка кількість бронхів у людини?**

Додаток 18.3**Діагностична картка****Тема: «Дихання»**

I, II, III навчальна група

№ п/п	Вид роботи Прізвище учня	Коригуюча частина				Навчаюча частина				Контролююча частина				Тематичне оцінювання
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	
1														
2														
3														
4														
5														

Тема 1. Будова і функції органів дихання. Голосовий апарат і мова.**Тема 2.** Газообмін у легенях і тканинах. Життєва місткість легень. Механізм дихальних рухів. Регуляція дихання.**Тема 3.** Захворювання органів дихання: причини, профілактика. Гігієна дихання. Шкідливий вплив тютюнопаління, забрудненого повітря на органи дихання.**Тема 4.** Надання першої допомоги при зупинці дихання.

*Додаток 18.4***Запитання навчаючої частини**

1. Які функції виконують органи дихання?
2. Яка будова носової порожнини? Яке вона має значення?
3. Які органи беруть участь в утворенні голосу і мови?
4. Порівняйте будову трахеї і бронхів.
5. Яка будова легень?
6. Заповнити в робочих зошитах таблицю «Органи дихання».

Орган	Особливості будови	Основні функції

Додаток 18.5**Запитання контролюючої частини*****I рівень.***

1. До дихальної системи належать:
а) трахея; г) бронхи;
б) печінка; г) нирки;
в) легені; д) носова порожнина.
2. Легені розміщені в:
а) грудній порожнині;
б) черевній порожнині.
3. Яка кількість бронхів у людині?
а) 1;
б) 2;
в) 3.
4. Голосові зв'язки розташовані в:
а) гортані;
б) трахеї.
5. З трахеї повітря потрапляє в:
а) бронхи;
б) легені.
6. З носової порожнини повітря потрапляє в:
а) носоглотку;
б) трахею.

II рівень.

1. Дихання – це:
а) процес кисню і виділення вуглекислого газу;
б) процес окислення органічних речовин з виділенням хімічної енергії;
в) газообмін у тканинах;
г) газообмін у легенях.
2. Стінки бронхів мають:
а) хрящові кільця;
б) спіраль з волокон сполучної тканини;
в) волокна епітеліальної тканини.
3. У носовій порожнині не відбувається:
а) осушення повітря;
б) зігрівання повітря;
в) знезараження повітря.
4. Функція дихальної системи полягає:
а) у здійсненні вдиху і видиху;

- б) в окисленні органічних речовин;
 - в) у постачанні до крові достатньої кількості кисню та виділенні з неї вуглекислого газу.
5. Ззовні легені вкриті:
- а) одношаровим епітелієм;
 - б) двошаровим епітелієм;
 - в) щільною сполучною тканиною.
6. Трахея щодо стравоходу розташовується у грудній порожнині:
- а) ззаду;
 - б) зліва;
 - в) спереду.

III рівень.

1. Газообмін в органах дихання відбувається у:
- а) трахеях;
 - б) бронхах;
 - в) легневих пухирцях;
 - г) бронхіолах.
2. У людини Повітроносні шляхи складають з органів, які розташовані у такій послідовності:
- а) носова порожнина – гортань – трахея – бронхи;
 - б) носова порожнина – трахея – гортань – бронхи;
 - в) носова порожнина – гортань – бронхи – трахея;

Шкала оцінювання:

I рівень:

- 1. – 0,5 б.
- 2. – 0,5 б.
- 3. – 0,5 б.
- 4. – 0,5 б.
- 5. – 0,5 б.
- 6. – 0,5 б.

II рівень:

- 1. – 1 б.
- 2. – 1 б.
- 3. – 1 б.
- 4. – 1 б.
- 5. – 1 б.
- 6. – 1 б.

III рівень:

- 1. – 1,5 б.
- 2. – 1,5 б.

Всього – 12 балів.

Анкета

1. Чи задоволений ти своєю оцінкою з біології за попередній семестр (рік)?
2. Що тобі подобається в організації та проведенні уроків біології?
3. Що тобі не подобається в організації та проведенні уроків біології?
4. Якщо б ти складав навчальний план, то як би ти розподілив години, відведені на вивчення біології (потрібне підкреслити):
 - а) збільшив би їх кількість;
 - б) залишив би без змін;
 - в) зменшив би їх кількість?
5. якою мірою ти засвоюєш базові біологічні знання безпосередньо на уроках (потрібне підкреслити або дописати):
 - а) повністю;
 - б) більшу частину;
 - в) близько половини;
 - г) переважно менша половина;
 - г) по-різному?
6. Чи багато часу ти витрачаєш на домашню підготовку до уроків біології (потрібне підкреслити або дописати):
 - а) так;
 - б) ні;
 - в) приблизно стільки ж, як на інші предмети?
7. Вислови свою думку про роботу консультанта.
8. Чи задовольняють тебе робочий темп і взаємостосунки, що склались у вашій групі?
9. Твої побажання щодо подальшого проведення уроків біології.

Анкета

1. Вислови своє ставлення до групової роботи:
 - а) позитивно ставлюсь до групової роботи, тому що _____

 - б) я проти групової роботи, тому що _____

 - в) мені байдуже.
2. На яких уроках, крім уроків біології, ви працюєте з використанням групової роботи?
3. Як впровадження групової роботи вплинуло на твою успішність (потрібне підкреслити або дописати):
 - а) позитивно;
 - б) негативно;
 - в) без видимих змін?
4. Чи доцільно, на твою думку, застосувати групову роботу на уроках з інших навчальних предметів?