

*Немерцалов В.В., професор, канд.біолог.наук,
доцент, завідувач НМЛ природничо-
математичної освіти кафедри методики
викладання і змісту освіти*

*Зільберман А.А., старша викладачка кафедри
методики викладання і змісту освіти*

*Хабаш В.Л., методистка з хімії НМЛ
природничо-математичної освіти, старша
викладачка кафедри методики викладання і
змісту освіти*

Методичні рекомендації

Рекомендації щодо організації змішаного навчання з хімії у 2021-2022 навчальному році

Для організації змішаного навчання пропонуємо скористатися методичними рекомендаціями, поданими у листах МОН від 23.03.2020 № 1/9-173; від 16.04.2020 № 1/9-213; методичними рекомендаціями «Організація дистанційного навчання в школі» (авт. А. Лотоцька, А. Пасічник), розробленими за підтримки МОН (<https://cutt.ly/MynTayc>)

Як зазначено у Листі МОН № 1/11-5966 від 1.07.2019 р., реформування загальної середньої освіти передбачає модернізацію змісту освіти, що має ґрунтуватися на компетентнісному та особистісно орієнтованому підходах до навчання, а саме головне – орієнтуватися на здобуття учнями умінь і навичок, необхідних сучасній людині для успішної самореалізації у професійній діяльності, особистому житті, громадській активності.

КЗВО «Одеська академія неперервної освіти Одеської обласної ради» в продовж 2020/2021 навчального року активно працювала над обґрунтуванням застосування дистанційної та змішаної форми навчанням:

- матеріали з регіонального проекту «Учитель +» розташовані на сайт кафедри методики викладання і змісту освіти <https://primati.odessaedu.net/>

- матеріали проекту «Школа в цифровому світі» розташовані на сайт <https://itschool.odessaedu.net/>

- матеріали проекту «Інтернет-школа для обдарованих учнів» розташовані на сайт <https://obdarovani.odessaedu.net/>

- додаткові матеріали розташовані на сайт академії <https://ooiuv.odessaedu.net/>

Звертаємо особливу увагу, що у змісті всіх навчальних програм послідовно впроваджено компетентнісний підхід, який відповідає

стратегічному напрямку розвитку освіти в контексті положень Концепції «Нова українська школа» та показано особливості запровадження наскрізних змістовних ліній «Екологічна безпека та сталий розвиток», «Громадянська відповідальність», «Здоров'я і безпека», «Підприємливість та фінансова грамотність», які відображають провідні соціально й особистісно значущі ідеї, що послідовно розкриваються у процесі навчання й виховання.

Наскрізна лінія «Екологічна безпека і сталий розвиток» підсилює формування в учнів соціальної активності, відповідальності й екологічної свідомості: збереження, захист довкілля й усвідомлення сталого його розвитку, готовність брати участь у вирішенні питань навколишнього середовища і розвитку суспільства.

Наскрізна лінія «Громадянська відповідальність» забезпечує розвиток соціальної й громадянської компетентностей, розкриває суть поняття «відповідальний громадянин», визначає вектори його діяльності.

Реалізації здоров'я збережувальної ключової компетентності сприяє наскрізна лінія «Здоров'я і безпека», орієнтуючи на формування учня як духовно, емоційно, соціально й фізично повноцінного громадянина, що дотримується здорового способу життя, активно долучається до облаштування безпечного для життя й діяльності середовища.

Метою наскрізної лінії «Підприємливість і фінансова грамотність» є навчання молодого покоління українців ощадливості, раціонального використання коштів, планування витрат, стимулювання лідерських ініціатив, прагнення успішно діяти в технологічному швидкозмінному середовищі.

Наскрізні змістові лінії спільні для всіх початкових предметів, є засобом інтегрування навчального змісту, вони корелюються з окремими ключовими компетентностями і сприяють формуванню ціннісних і світоглядних орієнтацій учня, що визначають його поведінку в життєвих ситуаціях. Упровадження наскрізних змістових ліній у навчальний предмет передбачає розв'язування завдань реального змісту, виконання міжпредметних навчальних проєктів, роботу з різними джерелами інформації.

Спільними для всіх компетентностей є такі вміння: читання з розумінням, уміння висловлювати власну думку усно і письмово, критичне та системне мислення, здатність логічно обґрунтовувати позицію, творчість, ініціативність, вміння конструктивно керувати емоціями, оцінювати ризики, приймати рішення, розв'язувати проблеми, здатність співпрацювати з іншими людьми.

Зміст навчання потрібно базувати на положеннях дидактики, психології, методики, підборі оригінальних завдань і видів діяльності, моделюванні

творчої діяльності учнів, урахуванні розвитку мовних, соціальних, громадянських, здоров'язбережувальних та інших компетентностей, визначених навчальними програмами.

Нині змінилися не тільки вимоги до якості освіти, а й виникла потреба впровадження у зміст освіти європейського виміру, спрямування його на інтеграцію до світових та європейських стандартів. А тому перед освітянами, науковцями стоїть нелегке завдання – пошук ефективних механізмів проходження всіх етапів навчання.

Саме через освіту необхідно підготувати інноваційну людину, здатну до сприйняття змін та новацій. Головна мета розвитку української системи освіти – створити умови для саморозвитку та самореалізації кожної особистості як громадянина України.

Навчання хімії у закладах загальної середньої освіти у 2019/2020 навчальному році здійснюватиметься за такими **навчальними програмами:**

7 - 9 класи – Програма для загальноосвітніх навчальних закладів. Хімія. 7-9 класи, затверджена наказом МОН України від 07.06.2017 № 804. Програму розміщено на офіційному веб-сайті Міністерства (<https://goo.gl/GDh9gC>).

8 – 9 класи з поглибленим вивченням хімії – Програма для загальноосвітніх навчальних закладів з поглибленим вивченням хімії, затверджена наказом МОН України від 17.07.2015 № 983. Програму розміщено на офіційному веб-сайті Міністерства (<https://goo.gl/GDh9gC>).

10 – 11 класи: Програма з хімії для 10–11 класів закладів загальної середньої освіти. Рівень стандарту (затверджена наказом МОН України від 23.10.2017 № 1407). Програму розміщено на офіційному веб-сайті Міністерства (<https://goo.gl/fwh2BR>);

Програма з хімії для 10–11 класів закладів загальної середньої освіти. Профільний рівень (затверджена наказом МОН України від 23.10.2017 № 1407). Програму розміщено на офіційному веб-сайті Міністерства (<https://goo.gl/fwh2BR>).

Програми позбавлені поурочного поділу. Вчитель може самостійно розподіляти навчальні години і визначати послідовність розкриття навчального матеріалу в межах окремої теми, але так, щоб не порушувалась логіка його викладу.

Варіативна складова навчальних планів до типових освітніх програм може використовуватись на підсилення предметів інваріантної складової. У такому разі розподіл годин на вивчення тієї чи іншої теми навчальної програми здійснюється вчителем самостійно і фіксується у календарно-тематичному

плані, який погоджується керівником навчального закладу чи його заступником. Вчитель записує проведені уроки на сторінках класного журналу, відведених для навчального предмета, на підсилення якого використано зазначені години.

Одним із шляхів диференціації та індивідуалізації навчання є впровадження в шкільну практику системи курсів за вибором та факультативів, які реалізуються за рахунок варіативного компонента змісту освіти і доповнюють та поглиблюють зміст навчального предмета.

В освітньому процесі заклади загальної середньої освіти можуть використовувати лише навчальну літературу, що має гриф МОН України або схвалена відповідною комісією Науково-методичної ради з питань освіти Міністерства освіти і науки України. Перелік цієї навчальної літератури постійно оновлюється, його розміщено за посиланням <https://goo.gl/TnGiJX>

Починаючи з **2019/2020 навчального року, навчання хімії в 11 класі** закладів загальної середньої освіти здійснюватиметься за новими, розробленими на компетентнісних засадах, навчальними програмами, які відповідають Концепції реалізації державної політики у сфері реформування загальної середньої освіти «Нова українська школа».

Навчальні програми містять перелік очікуваних результатів навчання – це орієнтир вчителя на досягнення мети освітнього процесу на відповідному змісті зазначених тем програми. Така структура навчальної програми полегшить планування цілей і завдань уроків, дасть змогу виробити адекватні методичні підходи до проведення навчальних занять, поточного й тематичного оцінювання.

Отже, основним завданням кожного уроку має стати досягнення певного результату навчання, тобто набуття, формування чи розвиток учнем визначених навчальною програмою умінь, навичок, ставлень, цінностей, зазначених у відповідному структурному складнику програми. А відтак мають змінитися підходи до конструювання і проведення навчальних занять. Від трансляції готових знань учитель має перейти до методик, які дозволять учням самостійно добувати знання у ході навчальної діяльності; формувати уміння їх застосовувати у різних ситуаціях, генерувати і продукувати ідеї або нові знання; висловлювати власну точку зору щодо певних процесів чи явищ тощо.

Звертаємо увагу, що наказом Міністерства освіти і науки України від 26.06.2018 № 696 затверджено програми (<https://cutt.ly/TtEFPO>), за якими починаючи з 2020 року буде проводитися зовнішнє незалежне оцінювання результатів навчання, здобутих на основі повної загальної середньої освіти.

Календарно-тематичне планування – це розподіл у часі окремих уроків із врахуванням кількості годин, що визначаються програмою на кожну тему, кількості тижневих годин (визначених навчальним планом) і розкладу занять. Планування розробляється вчителем на кожний клас у відповідності з навчальною програмою та вимогами Державних освітніх стандартів. У разі викладання предмету у кількох класах (паралелі) дозволяється загальне планування для класів паралелі. Ступінь розроблення календарно-тематичного планування є критерієм професіоналізму вчителя. Тому у плані вчитель визначає послідовність вивчення окремих питань теми, відбирає зміст, продумує систему уроків навчання, повторення, закріплення і форми контролю. Перед складанням календарно-тематичного планування вчителю необхідно ознайомитися з «Інструктивно-методичними рекомендаціями щодо вивчення у загальноосвітніх навчальних закладах предметів інваріантної складової навчального плану» МОНУ. Календарно-тематичне планування навчального матеріалу вчителі можуть друкувати на окремих аркушах формату А4 або здійснювати безпосередньо у текстах навчальних програм за умови відповідності структури і форми тексту, таблиці програми зазначеним вимогам та за умови придбання програми за власний кошт (не бібліотечної). Вчителі можуть користуватися друкowanими посібниками з календарно-тематичного планування за умови, що вони відповідають навчальним програмам і оформлені згідно викладених вимог. У разі використання друкowanих посібників тематику уроків зв'язного мовлення, позакласного читання, резервних годин учитель розробляє на власний розсуд.

Основними видами оцінювання є поточне і підсумкове (тематичне, семестрове, річне). Тематична оцінка виставляється з урахуванням поточних оцінок за різні види навчальних робіт, у тому числі лабораторні (практичні) роботи. З огляду на це, у кожного учня має бути оцінка за виконання, як мінімум, однієї з лабораторних (практичних) робіт, передбачених програмою у змісті певної теми. Для оцінювання використовуються орієнтовні вимоги до оцінювання, затверджені наказом Міністерства освіти і науки України від 21.08.2013 № 1222. Семестрове оцінювання здійснюється на підставі тематичного. У разі відсутності оцінки за одну або декілька тем, що вивчались упродовж семестра, семестрова оцінка може бути нижча середнього арифметичного наявних тематичних оцінок. При виставленні оцінки за семестр ураховуються складність і значущість окремих тем для формування предметної компетентності, динаміка навчальних досягнень учнів.

ЕЛЕМЕНТИ ЗМІШАНОГО НАВЧАННЯ НА УРОКАХ ХІМІЇ

<https://drive.google.com/file/d/1BcEx6g0pYoJnpt6HghgHXhHASKiMYiiJ/view?usp=sharing>

Ні для кого не секрет, що інформаційні технології в шкільній освіті нікуди не зникнуть, а будуть тільки розвиватися. І сьогоднішня ситуація з масовим карантинном всього лише тільки прискорила цей процес. Сьогодні у медіа часто вживають фразу «цифрове покоління». Поширювати її почав американський письменник та дослідник у сфері освіти Марк Пренскі. Саме він вперше визначив «цифрове покоління», як таке, що з'являється сьогодні і не тільки вміло використовує новітні технології, але й очікує на їх постійну доступність у всіх аспектах життя. Сучасні учні хочуть навчатися швидко, ефективно та мобільно. Один із способів надати їм таку можливість — запроваджувати систему т.зв. змішаного навчання. Тому, надалі, коли необхідність в тотальному карантині відпаде, швидше за все, всі навчальні заклади перейдуть саме на «Змішане навчання».

Змішане навчання — система побудови навчального процесу, в якій традиційна класно-урочна система доповнюється елементами електронного навчання, в аудиторії або дистанційно. Відомі різні моделі інтеграції електронного навчання і дистанційних освітніх технологій в навчальний процес школи.

Найчастіше говорять про таких освітніх моделях як:

- «Перевернутий клас» (Flipped-Classroom);
- «Зміна робочих зон» (Station-Rotation);
- «Автономна група» (Lab-Rotation);
- «Індивідуальна траєкторія» (Individual-Rotation)

Дуже коротко визначимо три останні моделі і більш детально зупинимося на першій.

У моделі «зміна робочих зон» відбувається чергування діяльності груп учнів в рамках одного уроку. Наприклад, частина класу робить лабораторні дослідження, інша — працює з електронними ресурсами на комп'ютерах, третя — виконує завдання на основі роздаткового матеріалу на паперовому носії. Потім групи міняються. Щоб «зміна робочих зон» стала моделлю змішаного навчання, необхідно, щоб одна з зон включала роботу з цифровими ресурсами або цифровим обладнанням (наприклад, цифровий лабораторією). Особливо ефективно така модель використовується при організації практичних і лабораторних робіт. Вона дозволяє обходитися меншою кількістю обладнання: цифрові лабораторії, яких в школі може не вистачати на кожного учня, досить мати в кількості, що забезпечує одну

робочу зону. Групи учнів потрапляють у цю робочу зону по черзі. У моделі «автономна група» виділяється група школярів з особливими освітніми потребами, для яких організуються додаткові консультації, зазвичай дистанційно. Це може бути підготовка до ЗНО або проектна діяльність. Інший варіант, коли група учнів з більш високим рівнем підготовки працює на уроці з електронними ресурсами самостійно, в той час, коли вчитель займається іншим класом. Зрозуміло, що для реалізації освітньої моделі в аудиторії клас повинен бути оснащений комп'ютерами або учні, які працюють самостійно, повинні мати планшети. Модель «Індивідуальна траєкторія» має на увазі роботу з окремими учнями, наприклад, при підготовці до предметної олімпіади. Як і в попередньому випадку, така робота може бути організована в класі або в процесі виконання домашнього завдання. В ідеалі модель «Індивідуальна траєкторія» можлива для кожного учня. Тобто кожен учень може працювати зі своєю системою завдань в відповідно до власних можливостей, потреб, інтересів.

«Перевернене навчання» — ще одна модель змішаного навчання. Вона передбачає попереднє знайомство школярів з теоретичними основами теми до уроку, при виконанні домашнього завдання. Таким чином, засвоєння нового матеріалу учнем відбувається в процесі самостійної домашньої роботи на основі електронних ресурсів, підібраних або створених учителем, а відпрацювання і закріплення — на уроці в класі. При цьому найбільш важкі питання, як і раніше, обговорюються в класі колективно, але більша частина уроку відводиться на практичну діяльність, в ході якої потрібно застосувати отримані знання для вирішення розрахункових або творчих завдань, виконання вправ. Часто кажуть, що класна і домашня робота міняються місцями. Але при цьому треба мати на увазі, що змінюється і характер практичної діяльності на уроці: з'являється можливість перейти від завдань репродуктивного типу до діяльнісного як за рахунок економії часу на пояснення матеріалу, так і тому що учні приходять, вже, в основному, розібравшись з теорією.

Переваги «перевернутого навчання» Які переваги дає використання моделі «перевернутий клас»?

1) Економиться час на пояснення матеріалу. Адже основна частина теорії виноситься за межі уроку. Виникає закономірне питання: чи впораються учні, чи не стане завдання непосильним для них? Впораються, утому випадку, якщо вчитель адаптує матеріал.

2) Спрощується використання рівневої диференціації в одному класі. Адже кожна група учнів може отримати свій матеріал для виконання домашнього завдання: хтось тільки базовий, хтось -базовий плюс додатковий. Кожен буде працювати над своїм рівнем.

3) Чи враховується той фактор, що кожен учень має свою швидкість засвоєння навчального матеріалу. Відеоролик або конспект можна переглянути кілька разів, повернутися до того фрагменту, де відволікся, не зрозумів, не розібрався.

4) Значущою є можливість для учнів, які пропустили навчальні заняття, повернутися до матеріалів курсу. Часто учень, що був відсутній на декількох уроках, відчуває дискомфорт, довго не може увійти в навчальний процес. І це стає стресовою ситуацією для школяра. Підручник у цьому випадку допомагає погано, і зазвичай вчителю доводиться призначати індивідуальні консультації, залишатися після уроків. У «перевернутому класі» учень зможе за допомогою відеороликів або конспектів розібратися з темами сам. Можна використовувати матеріал для повторення і в тому випадку, якщо учень відчув, що має прогалини в знаннях і погано орієнтується в якихось питаннях.

5) З'являється можливість використовувати електронні освітні ресурси мережі Інтернет. У Мережі досить багато таких ресурсів, створених для різних дидактичних цілей. Це колекції цифрових освітніх ресурсів, сервіси «Веб 2.0» для вчителя, віртуальні лабораторії, електронні бібліотеки, відеохостинг YouTube тощо. У школах же встановлені контентфільтри, що утрудняють використання ресурсів мережі Інтернет. Та й матеріальне забезпечення більшості навчальних закладів не дозволяє використовувати освітні ресурси на уроці повною мірою. Наприклад, тренажери вимагають індивідуальної роботи учня з комп'ютером, в той час як в класі, як правило, є тільки один комп'ютер і проектор. У домашній роботі цих обмежень немає. Учень може виконати тест, попрацювати з віртуальною лабораторією, готуючись до практичної роботи, вдома на комп'ютері, планшеті або навіть смартфоні.

6) У традиційному навчанні на уроці вчитель встигає, пояснивши матеріал, попрацювати лише над завданнями на знання і розуміння. Для більш складних завдань просто не залишається часу. Тут стає можливим перейти до завдань, пов'язаних із застосуванням знань, аналізом, синтезом, оцінкою.

7) «Перевернутий клас» створює умови, які забезпечують розвиток регулятивних, комунікативних, пізнавальних універсальних навчальних дій. Учень отримує більше самостійності в домашній роботі, може вибирати, що і

як освоювати, проявляти ініціативу, виходити за рамки програмного мінімуму, а отже, набуває регулятивні компетенції. У «перевернутому навчанні» нормою є робота в групах, в парах, отже, будуть формуватися комунікативні навички.

Захист проєкту, обговорення роботи, завдання, в яких потрібно сформулювати питання різних типів, прокоментувати відповідь товариша, аргументувати свою думку — все це створює умови для навичок успішної соціалізації особистості. Школярам доводиться багато працювати з інформацією: знаходити, аналізувати, відбирати, стискати текст, візуалізувати інформацію. Наприклад, можливі завдання зі створенням опорних конспектів, кластерів, тестів, порівнянням об'єктів, пошуком фактичних помилок в тексті.

Таким чином, ми виходимо на комплексне формування метапредметних результатів.

Проблеми «перевернутого навчання»

Основною проблемою, яка стоїть перед вчителем, який вирішив використовувати модель «перевернутий клас» стає підготовка якісного освітнього контенту. Найкраще, звичайно, матеріали, який розроблено самим вчителем для своїх учнів. Вони враховують особливості програми, узгоджуються з конкретним підручником, орієнтуються на потреби і запити даних учнів, відображають методичні підходи, що склалися з досвідом роботи у кожного вчителя. Але для розробки ресурсів потрібні значні витрати часу, тому особливо в перший час їх можна підібрати в Мережі. Можливо, створення коротких відеолекцій стане темою проєктної діяльності учнів. Ще один вихід — об'єднання сил вчителів в професійних педагогічних спільнотах і підготовка спільного контенту. Для того, щоб донести домашнє завдання до учнів, вчителю доведеться давати посилання на контент в мережі. Найбільш зручним варіантом є особистий сайт (блог) вчителя, групи в соціальних мережах і т.д., на сторінках яких будуть акумулюватися посилання на всі ресурси, забезпечуючи можливість для повернення до вивченого матеріалу в будь-який момент часу. Для такого домашнього завдання необхідно підібрати контент, який відповідає певним умовам: він повинен бути досить коротким, чітким, відповідним віком учнів, наочно візуалізується весь теоретичний матеріал, що містить приклади розв'язання завдань теми.

Використання сервісів Google

Переваги сервісів Google полягають в можливості колективної роботи з ними без створення акаунта учнями. Достатньо, щоб акаунт мав учитель. Далі до документа відкривається доступ за посиланням для перегляду або

редагування, залежно від поставленої мети. Посилання на документ надається учням. Працювати з документами Google можна як на комп'ютері, так і на мобільному пристрої: смартфоні або планшеті, що є ще одним суттєвим плюсом. Документи Google можна використовувати для створення текстових файлів, з теоретичним матеріалом і гіперпосиланнями на відеоролики і додатковий матеріал.

Форми Google надають можливість створювати опитувальники і тести з автоперевіркою. Для «перевернутого навчання» важливо, що тест може бути доповнений відеороликом, ілюстраціями, текстом. Тобто весь матеріал для уроку може бути зібраний в одній формі. Це дозволяє учневі перевірити власне засвоєння матеріалу, а також дає в руки вчителя інструмент, за допомогою якого він може спостерігати за прогресом учнів і вчасно вносити корективи. Все це допоможе вчителю правильно побудувати класну роботу, приділити увагу питанням, які викликали найбільші труднощі, попрацювати над помилками і попередити їх в подальшому. Працюючи з Google-формою, учень отримує такий же відгук системи з інформацією про правильні і неправильні відповіді, може бачити, де саме він помилився, і відреагувати на ситуацію, якщо необхідно, наприклад, ще раз переглянувши відеоролик. Крім того, вчитель може використовувати опцію коментування, в цьому випадку учень отримає пояснення, чому обраний ним відповідь є неправильним, що він не врахував, на що варто звернути увагу в майбутньому. Таким чином, сервіси Google (документи, таблиці, форми) дають в руки вчителя зручний інструмент для роботи в моделі «перевернутий клас».

Іншою, але мабуть, найскладнішою проблемою «перевернутого навчання» є неготовність сьогоденних школярів до самонавчання, оскільки воно передбачає самостійну роботу учнів з домашнім завданням, що передувє вивчення теми в класі. Підручники з цією роллю справляються не дуже добре: сучасні підлітки не люблять читати, розібратися в складному мовою підручника більшості з них важко, найкраще вони запам'ятовують наочні образи – тому необхідна максимальна візуалізація контенту. Особливо на перших порах є учні, котрі забувають виконати домашнє завдання, які переглядають відеоролики поверхнево, не розбираючись з матеріалом глибоко. В якості зовнішньої мотивації можна використовувати невеликі тестові завдання по домашньому матеріалу на початку уроку. Виконання такого тесту можна організувати за допомогою комп'ютера і проектора, планшета, мобільного телефону, після чого вчитель переглядає результати і пропонує учням виконати самоперевірку, звіривши свої відповіді з

правильними. Школярі, які не впоралися з тестом, будуть на уроці працювати з теоретичним матеріалом підручника, виписувати визначення і виконувати завдання більш простого рівня. Тим самим вони не залишаться в стороні від уроку, виконають посильну для себе роботу. Але робота з такими спрощеними завданнями, коли клас виконує більш складні і творчі завдання, стане для них стимулом наступного разу більш ретельно готуватися до уроку. Практика показує, що «перевернуте навчання» створює умови для розвитку навичок самоорганізації, і поступово учнів, не готових до самостійної діяльності, стає менше.

Основні принципи створення навчального контенту:

- 1) При підготовці ілюстративного матеріалу необхідно розуміти, що незалежно від того в якій формі він буде поданий, йому віддається одна з найбільш важливих функцій: часом одна картинка може передати набагато більший сенс, ніж тисяча сказаних слів.
- 2) Ілюстрації грають емоційно-психологічну функцію для читача й тому, слід застосовувати такі прийоми як: заміна великої кількості тексту, одним або декількома малюнками для додання потрібного змісту, якомога частіше користуватися чергуванням малюнка із текстом, при цьому, то зменшуючи, то збільшуючи малюнок, для підкреслення його важливості.
- 3) Електронний конспект лекції повинен містити повний текст лекції, який супроводжується ілюстраціями за необхідності, і наданий в форматі MS Word 14 шрифтом з полуторним інтервалом.
- 4) При підготовці відео та аудіо матеріалів, необхідно враховувати те, що учні будуть слухати саме Ваш виклад того чи іншого матеріалу, а тому варто підготуватися дуже ретельно перш ніж почати записувати. Виклад має бути точним, без помилок у вимові, зрозумілим. Для записування, як показує практика, найчастіше використовується різноманітні програми: такі, як Techsmith-Camtasia-Studio, Movavi Video Editor, Wondershare Filmora, оскільки вони прості в засвоєнні.
- 5) Стосовно інтерактивних завдань: головним помічником у їх розробці є Сервіс LearningApps. Він має зрозумілий призначений для користувача інтерфейс, можна швидко створити інтерактивні завдання за зразками галереї, так само відбувається миттєва перевірка на наявність помилок автором, й нарешті, надає можливість для переміщення завдань на сторінки сайтів. Головне достоїнство цього сервісу у тому, що він дозволяє учням в ігровій, жартівливій формі перевіряти і закріплювати свої знання, що сприяє їх пізнавальному інтересу до навчання.

б) Комп'ютерний тест повинен містити не менше 30 завдань з теми, по 3-6 відповідей в завданні. При складанні завдань рекомендується формулювати завдання в оповідній формі і розділяти їх за складністю у наступному співвідношенні -50% завдань з вибором однієї правильної відповіді, 30% завдань з кількома вірних відповідей і 20% завдань на відповідність. За бажанням можна використовувати й інші види тестів.

7) Блоги(сайти). Вони дозволяють організувати сторінки в певну послідовність і сортувати їх за ознаками. Наприклад, блог вчителя (особистий) містить методичні матеріали, такі як: портфоліо самого викладача, його методичні розробки, технології тестування, електронне тестування, загальні питання і завдання, презентації, таблиці, тощо

8) Гіперпосилання—це помітки, які при натисканні одним кліком відкривають статті; електронні книги; відеофрагменти, тести, тощо. Ресурси для створення контенту. Про сервіси Гугл вже було сказано, зупинимося на сторонніх ресурсах. В першу чергу це програми захоплення екрану — створення т.зв. «скрінкастів». Їх можна використовувати для створення відеоуроків. Таких програм багато. Але, в першу чергу, можна порекомендувати програму Bandicam. Це —популярна програма, є можливість роботи з пробною безкоштовною версією. Інші ресурси:

– MozaBook Освітнє презентаційне програмне забезпечення для самостійного створення інтерактивного мережевого навчального контенту. Захоплюючий інтерактивний зміст,—додатки призначені для розвитку вмінь та навичок учнів, проведення дослідів, їх ілюстрування, що пробуджує зацікавленість учнів та допомагає у більш легкому засвоєнні навчального матеріалу;

– LearningApps.org. Додаток Web 2.0 для підтримки навчання та процесу викладання за допомогою інтерактивних модулів;

– Web сервіс Padlet. Є віртуальною стіною, на яку можна вставляти фото, файли, посилання на сторінки ІНТЕРНЕТ, примітки;

– ThingLink. Сервіс для створення інтерактивного контенту, який перетворює звичайні картинки в інтерактивні об'єкти;

– Wizer.me.. Простий і швидкий інструмент для створення інтерактивних робочих аркушів із завданнями та вправами, у тому числі на основі відео;

– StudyStack. Використовуючи банк даних, можна отримати до десятка дидактичних ігор;

– Інтерактивні симуляції PhET;

– Ourboox, StoryJumper. Створення електронних книг;

– Vizia. Використання відеосюжетів у режимі «одного вікна»;

– Plickers, Kahoot, Quizlet. Створення онлайн вікторин, тестів і опитувань;
– QR-code. Це штрих-код у квадраті. Вчитель може закодувати власні підказки, а потім роздрукувати отриманий QR-код разом із завданням. Кожен, кому знадобиться консультація по темі, отримає її в будь-якому зручному місці, просто зчитавши код;

Кроки створення інтерактивного конспекту:

- 1) Створюємо папку із назвою теми.
- 2) Добираємо теоретичний матеріал. Можна використовувати будь-який підручник, курси лекцій, інтернет-ресурси тощо.
- 3) Набираємо текст у текстовому редакторі «MicrosoftWord».
- 4) Шукаємо цікаві малюнки, портрети вчених, за необхідності створюємо схеми за допомогою інструмента Smart Art редактора «MicrosoftWord» або в будь-якому іншому додаткові для створення інфографіки.
- 5) Шукаємо цікавий додатковий матеріал в науково-популярній літературі, біографії вчених, хімічні курйози, легенди тощо, і також набираємо його у текстовому редакторі «MicrosoftWord», конвертуємо у формат «.pdf» і завантажуюмо на свій Гугл-Диск.
- 6) Знаходимо в мережі INTERNET відеоролики, анімації, інтерактивні моделі, якими можна проілюструвати теоретичний матеріал, завантажуюмо їх на комп'ютер або зберігаємо посилання на них. (Якщо матеріал має формат відео «mp4.» або «.avi», можна завантажити його на власний канал YouTube;
- 7) Створюємо інтерактивні тести, вікторини, кросворди на будь-якій зручній платформі і завантажуюмо їх на комп'ютер або зберігаємо посилання на них.
- 8) Весь обраний матеріал, або посилання на нього зберігаємо у відповідній папці.
- 9) Збираємо свій конспект як «пазл» зі зроблених нами фрагментів. Всю додаткову інформацію і відеоролики вставляємо у конспект у вигляді гіперпосилань на свій Гугл-диск, свій канал YouTube або на інші джерела. 10)

Конспект, який ми щойно створили, зберігаємо у форматі «pdf» і завантажуюмо на платформу, на якій ми працюємо, на свій Гугл-диск або на свій сайт, блог, тощо.