

УДК 373.5.091.39:54

ІННОВАЦІЙНІ ФОРМИ ОРГАНІЗАЦІЇ НАВЧАЛЬНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ УЧНІВ НА УРОКАХ ХІМІЇ



Литвинова Олесья

У статті розглядаються форми інноваційної діяльності вчителя на уроках хімії в профільній школі, розкривається значення їх у навчальному процесі з метою оптимізації засвоєння й закріплення знань і вмінь, застосування їх для розв'язання навчальних задач, формування наукових переконань, посилення творчої активності з переходом від пізнавальної мотивації до професійної через створення комплексу умов для розвитку творчого потенціалу учнів з використанням комп'ютерно-орієнтованих засобів навчання.

Ключові слова: *комп'ютерно-орієнтовані засоби навчання, комп'ютерні телекомунікації, інноваційні педагогічні технології, метод проектів.*

Постановка проблеми. Концепція модернізації сучасної освіти передбачає введення профільного навчання в старшій школі. Основна ідея оновлення освіти полягає в тому, що навчання має стати більш індивідуалізованим, функціональним та ефективним.

Відповідь на питання «Як навчати?» визначає ще одну важливу категорію педагогіки – категорію форм організації навчальної діяльності.

Тому форма навчання є важливою складовою упорядкованої, взаємопов'язаної діяльності учителя і учнів, спрямованої на розв'язання завдань навчання.

Основною формою організації навчально-виховної роботи з учнями на уроках хімії в сучасній школі залишається все-таки урок, що є основою класно-урочної системи навчання, характерними ознаками якої є постійний склад навчальних груп учнів; визначення змісту навчання в кожному класі відповідно до профілю; певний розклад навчальних занять; поєднання індивідуальної і колективної форм роботи учнів; тьюторський супровід учителя на уроці; систематична перевірка й оцінювання знань учнів.

Відповідно до принципів дидактики формулюються загальні цілі навчання хімії, обираються методи та засоби розв'язання навчальних завдань. Важливою особливістю навчання хімії в профільній школі є тлумачення її як загальнокультурної цінності й інструменту пізнання навколишнього світу і самого себе. Профільне навчання передбачає суттєве посилення самостійної пізнавальної і практичної діяльності учнів з використанням активних методів навчання [2; 6].

Методика викладання хімії в профільних класах має на меті поступовий розвиток умінь розумової праці й самоосвіти в учнів.

Основною функцією вчителя при цьому є координація учня в його пізнавальній діяльності, корекція отриманої інформації, аналіз і актуалізація знань у навчальному курсі.

Аналіз останніх досліджень і публікацій свідчить, що педагогічні інновації, як методи навчання, діляться на різні типи і підтипи [11; 12]. Так, відносно особистісного становлення суб'єктів навчання в галузі розвитку певних здібностей учнів, їх компетентностей, розрізняють такі педагогічні технології: технологія проблемного навчання; технологія різнорівневого навчання; технологія ігрового навчання; інформаційно-комунікаційні технології; проектні технології; технології інтегративного навчання; освітня рефлексія учнів.

Загальнокультурний контекст хімічного заняття, як зазначає Л. Величко, розкривається через виокремлення у змісті освіти таких аспектів:

цивілізаційна й гуманістична роль хімії; зв'язок хімії з іншими природничими науками й технологіями та вплив на їх розвиток; роль хімії в матеріальному житті окремої людини й суспільства загалом, у розв'язанні глобальних проблем людства; хімічна наука як вид інтелектуальної творчої діяльності [10].

З огляду на це зазначимо напрями вдосконалення навчального хімічного експерименту в профільних класах: посилення методологічної, світоглядної спрямованості експерименту; гуманітаризація експерименту; міжпредметна спрямованість; експеримент як вид інтелектуальної творчої діяльності учнів.

Мета статті полягає в розкритті інноваційних форм організації навчальної діяльності учнів на уроках хімії, які виступають ключовим чинником при підготовці учнів до урочної та конкурсної (олімпіади, наукові роботи тощо) діяльності в профільній школі.

Виклад основного матеріалу. Використання на уроках освітніх технологій практично сприяє розвитку пізнавальних і творчих інтересів учнів. Інформаційні та комунікаційні технології відкривають нові перспективи і можливості для навчання хімії й передбачають їх застосування на різних етапах уроку: для проведення хімічної розминки, на етапі пояснення нового матеріалу, для корекції знань, умінь, навичок. Інформаційні технології роблять уроки яскравими і змістовними, розвивають пізнавальні здібності учнів і їх творчі сили. Найчастіше всі методологічні завдання під час вивчення хімії розв'язуються через технологію мультимедійних уроків [7]. Завдяки анімації, звуковим і динамічним ефектам, навчальний матеріал стає таким, що легко запам'ятовується і засвоюється.

У методиці навчання хімії використовують класифікації уроків, до кожної з яких додають ще й уроки за способами використання комп'ютера: демонстрація; фронтальна практична робота; лабораторна робота; практикум; навчально-дослідницька робота (робота над проектом); контрольна або самостійна робота; екскурсія.

Ці види робіт з використанням комп'ютерної техніки розрізняються за тривалістю і за співвідношенням ролей викладача та учнів.

У деяких випадках учитель пересилає через комп'ютерну мережу на робочі станції спеціальні демонстраційні програми, а учні працюють з ними самостійно, або спостерігають за розповіддю вчителя, яка супроводжується виконанням на комп'ютері вчителя конкретних операцій за допомогою відповідного програмного забезпечення. Основна дидактична функція демонстрації – повідомлення учням нової навчальної інформації.

Як озброїти дітей необхідними знаннями та сформувати певні навички таким чином, щоб діти засвоїли їх максимально ефективно?

Реалізація комп'ютерних програм на уроках хімії дозволяє побачити те, що часто на звичайному уроці є неможливим: змодельовати хімічний процес, провести небезпечну реакцію.

Учні мають можливість брати активну участь у створенні таких уроків (пошук і систематизація інформації), тим самим, формуючи навички самостійної роботи, а також навички володіння інформаційними комп'ютерними технологіями.

Під час підготовки до уроків учні можуть використовувати Інтернет-ресурси, освітні сайти як інформаційне поле для отримання додаткової оперативної актуальної інформації з відповідної теми [7].

Багато разів доводилося вирішувати питання: чому відбувається зниження споконвічного інтересу до навчання? А у зв'язку з цим і порушується дисципліна? Причин багато, але одна з найбільш істотних – це відсутність пізнавального креативного компонента вчителя та учнів під час навчання. З огляду на сучасні реалії, учитель повинен вносити в навчальний процес нові методи подачі інформації. Виникає питання: навіщо це потрібно? Мозок дитини, налаштований на отримання знань у формі розважальних телепрограм, набагато легше сприймає запропоновану на уроці інформацію за допомогою медіа-засобів.

З використанням комп'ютерних мереж і онлайн-засобів, учитель у своїй практиці повинен намагатися подавати інформацію таким чином, щоб задовольнити індивідуальні запити кожного учня.

У вирішенні цього нелегкого завдання слугує поєднання нетрадиційних методів навчання та сучасних інформаційних технологій, у тому числі і комп'ютерних. Використання комп'ютера на уроці дозволяє зробити процес навчання мобільним, диференційованим, індивідуальним. Його унікальні можливості дають змогу вчителю полегшити шлях до поставленої мети уроку.

Отже, використання комп'ютерних технологій забезпечує на практиці інтенсивність уроку, дозволяє підвищити темп уроку, допомагає краще засвоїти логіку міркувань, ефективно здійснювати перевірку засвоєних знань. Усе це підвищує рівень навчання і викликає інтерес учнів до предмета.

При використанні проектування мультимедійних презентацій під час навчального процесу досягається мета - зацікавити учнів, спонукати їх до самостійної роботи, проведення дослідження, пов'язаного з темою навчального проекту.

Необхідно навчити кожну дитину за короткий проміжок часу освоювати, перетворювати і використовувати в практичній діяльності величезні масиви інформації. Дуже важливо організувати процес навчання так, щоб дитина активно, з цікавістю і захопленням працювала на уроці, бачила плоди своєї праці та могла оцінити їх [2]. Для вирішення цього завдання треба керуватись залученням у свій педагогічний процес різних форм і методів ІКТ.

Таким чином, комп'ютерні презентації можуть використовуватися як для занять із безпосередньою участю доповідача, так і без його участі (наприклад, для самоосвіти).

Потенційна можливість інтерактивності дозволяє комп'ютерній презентації адаптуватись під особливості сприйняття учнями навчального матеріалу. Сучасний комп'ютер є для дитини рівноправним партнером, який здатен дуже тонко реагувати на його дії, запити.

З іншого боку, цей метод навчання є досить привабливим і для вчителів: допомагає їм краще оцінити здібності і знання дитини, зрозуміти його, спонукає шукати нові, нетрадиційні форми і методи навчання.

Участь у семінарах, конференціях, конкурсах, засіданнях кафедри та методичних об'єднань значною мірою розширює педагогічний досвід, надає можливість розкрити творчий потенціал, надихає на створення нового, підвищує компетентність.

Методика використання міжпредметних зв'язків передбачає залучення на уроки з одного предмету понять, образів, уявлень з інших предметів. Під час вивчення хімічної науки найтісніше простежуються міжпредметні зв'язки хімії з математикою, біологією, фізикою й географією, тобто предметами природничо-математичного циклу.

Використання ж інформаційних і комунікаційних технологій відкриває нові перспективи і можливості для навчання хімії й передбачає застосування їх на різних етапах уроку: для проведення хімічної розминки, на етапі пояснення нового матеріалу, для корекції знань, умінь, навичок. Інформаційні технології роблять уроки яскравими і змістовними, розвивають пізнавальні здібності учнів і їх творчі сили. Найчастіше всі методологічні завдання у вивченні хімії розв'язуються через технологію мультимедійних уроків [7]. Завдяки анімації, звуковим і динамічним ефектам, навчальний матеріал стає таким, що легко запам'ятовується і засвоюється.

Комп'ютерні телекомунікації – це не лише засіб навчання, а також і особлива форма спілкування. Особливістю телекомунікаційних технологій навчання є їх багатофункціональність, оперативність, продуктивність, насиченість, можливість швидкої та ефективної творчої самореалізації учнів, наявність для них персональної освітньої траєкторії.

Освітні проекти для школярів засобами комп'ютерних телекомунікацій у мережі Інтернет дозволяють учням обирати навчальний предмет за своїм вподобанням і потребою.

Беручи участь у дистанційних заходах, учні вибудовують свою індивідуальну траєкторію навчання, а олімпіади, конкурси і проекти допомагають визначитись з вибором профілю для подальшого навчання. Важливими мотивами участі в телекомунікаційних освітніх проектах є можливість самореалізації, оцінка власних сил, знайомство з новими формами організації навчальної діяльності [3; 4]. На уроках можна використовувати різні форми діяльності. На уроці розвитку і закріплення умінь та навичок доцільним використовувати форму гри, де учні формують певні уміння і навички у вигляді створених штучних ситуацій.

Так, при закріпленні знань з теми «Кількість речовини. Відносна густина газів. Розрахунки за хімічними формулами» учні віртуально можуть потрапити у фільм «Дивергент» і, пройшовши фракції знань, піднятися сходами до «Дивергенту».

Учні в команді поступово виконують завдання різних фракцій, які наближують їх до поставленої мети – стати дивергентом (відмінником) уроку.

Фракція № 1 «Зречення» перевіряє теоретичну базу накопичених знань у вигляді гри «Вірю – не вірю».

Фракція № 2 «Щирість» має на меті перевірку домашнього завдання у вигляді рольової гри.

Фракція № 3. «Ерудити». За допомогою набутих знань учні практично застосовують вивчені формули при розв'язуванні задач на знаходження кількості речовини за відомими масою, об'ємом чи числом структурних частинок, визначати відносну густину газу та виводити молярну масу газуватої речовини.

Фракція № 4. «Відважні». Представник команди виходить до дошки і відповідає на запитання, правильна відповідь на яке дає команді додаткові бали.

Фракція № 5. «Дружні». Учням пропонується задати по одному питанню до учасника протилежної команди (один учень – одне питання).

Таким чином перевіряється компетентність учнів, уміння формулювати питання з вивченої теми іншим учням, теоретична база понять та визначень.

Фронтальна практична робота – порівняно короткий час самостійної, але синхронної роботи учнів з навчальним програмним засобом, яка спрямована або на його засвоєння, або на закріплення матеріалу, який пояснює вчитель, або на перевірку засвоєння набутих знань або навичок.

Роль учителя під час фронтальної практичної роботи полягає у забезпеченні синхронності дій учнів та надання оперативної допомоги з ініціативи учнів. Учні можуть працювати парами або по одному за комп'ютерами, залежно від мети проведення, складності роботи і оснащеності комп'ютерного класу. При тривалій роботі вдвох можливий стійкий розподіл ролей «виконавець-спостерігач» з різними результатами навчання. У міру зростання впевненості і компетентності учнів потрібно перейти до індивідуальної роботи за комп'ютером.

При такій формі діяльності можна використовувати програму MyTest, яка дозволяє вчителю за короткий проміжок часу перевірити готовність до уроку всіх учнів. Наприклад, при вивченні теми «Вуглеводні» у 9-му класі можлива робота з використанням цієї програми під час актуалізації опорних знань та навичок. Учні виконують певний вид роботи із миттєвим результатом своїх знань. Це дає змогу вчителю орієнтуватися при подальшому викладенні матеріалу.

Не можна знехтувати наочними видами роботи, такими як лабораторні дослідження чи практична робота.

Шкільний хімічний експеримент відіграє важливу роль під час розв'язування навчально-виховних завдань. Зокрема, він є початковим джерелом знань, пов'язує теорію з практикою, доводить правильність теоретичних положень, сприяє формуванню практичних умінь і навичок учнів, розвитку, вдосконаленню і закріпленню знань. Він розкриває інтерес учнів до вивчення хімії і формує їх науковий світогляд.

Роботу можна проводити в парі або індивідуально, це залежить від наявних реактивів у хімічній лабораторії.

Не треба забувати і про техніку безпеки під час виконання хімічних дослідів. Тому вони проводяться під пильним наглядом вчителя.

Так, при виконанні роботи у 8-му класі під час вивчення хімічних властивостей основних класів неорганічних сполук учні вдосконалюють свої набуті знання практично, виконуючи певні досліди. Такий вид роботи сприяє підвищенню інтересу до предмету, мотивує їх до подальшого його вивчення. Дослідницька функція при такій роботі забезпечує найвищий рівень освіти учнів. Отже, при такому виді роботи вчитель може запропонувати учням самостійно робити висновки, виходячи зі своїх досліджень, диференціювавши їх згідно з критеріями оцінювання. Тому висновок, висунутий учнем відповідно до мети чи згідно з висновками досліджень, сприяє відповідному оцінюванню належним чином.

Контрольні і самостійні роботи – проведення контролю знань, умінь і навичок у процесі самостійного розв'язування задач різного характеру і рівня складності. До форм проміжного контролю доцільно віднести роботу з тестами, основною метою застосування яких є перевірка та оцінювання репродуктивних знань з курсу.

Наприклад, при перевірці набутих знань з теми 8-го класу «Основні класи неорганічних сполук» ефективним є впровадження інтерактивного уроку. Учні пропонуються виконати роботу індивідуально, а відповіді оформити віртуально за допомогою відповідних програм.

Такий вид діяльності дає можливість учню самостійно працювати на уроці без списування. Учитель, у свою чергу, має миттєвий результат виконаної роботи.

Крім того можна сформулювати кілька основних завдань для проведення екскурсії: показати шляхи використання засобів та методів дослідження; зорієнтувати учнів до вибору професії.

Екскурсія може відбуватися до і після вивчення теми . У першому випадку одна з її цілей – формування інтересу до предмету, в другому – узагальнення знань, їх систематизація, зв'язок з практикою.

Так, вивчаючи теми 11-го класу з органічної хімії і виконуючи практичну роботу № 1 «Розділення й очищення речовин. Перегонка при атмосферному тиску. Перекристалізація», можна визначити провідними Інтернет-ресурси або лабораторії, які оснащені обладнанням, що відповідають виконанню роботи. Важливою також є співпраця профільних навчальних закладів з вузами, зокрема з природничим факультетом Криворізького національного університету.

Науковий консультант, асистент кафедри хімії та методики її навчання Криворізького державного педагогічного університету Павло Нечипуренко, радо демонструє різні досліди для ліцеїстів Криворізького природничо-наукового ліцею.

Висновок. Форми навчання реалізуються як органічна єдність цілеспрямованої організації змісту, засобів і методів. Педагогічні технології, побудовані на суб'єкт-суб'єктній взаємодії, стають визначальними, диктують постійний пошук і виступають обов'язковою умовою реалізації принципу відкритості освітньої системи профільної школи.

Список використаних джерел

1. Алексеев Н.Г. Проектирование и рефлексивное мышление / Н.Г. Алексеев // Развитие личности. – 2002. – № 2. – 85 с.
2. Бычков А.В. Метод проектов в современной школе / А.В. Бычков. – М., 2000. – 126с.
3. Веденина Т.И. Дифференциация обучения, как важный фактор развития познавательных интересов школьников / Е.И. Веденина. [Електронний ресурс]. – Режим доступу до ресурсу : <http://festival.1september.ru/articles/413417/>.

4. Величко Л. Загальнокультурний контекст шкільної хімічної освіти / Л. Величко // Рідна школа. – 2008. – № 3–4. – С. 9–12.
5. Галанов А.Б. Реализация метода проектов средствами компьютерных телекоммуникаций в системе профильного обучения / А.Б. Галанов. – [Электронный ресурс]. – Режим доступа до ресурсу : <http://www.eidos.ru/journal/2006/0723-4.htm>.
6. Имакаев В.Р. Образование и ось времени / В.Р. Имакаев // Философия образования и реформа современной школы. – Пермь. – 2002. – № 5.
7. Максимов О.С. Методика викладання хімії: практикум : [навч. посібник] / О.С. Максимов. – К. : Вища шк., 2004. – 167 с.
8. Матвеева И.А. Реализация компетентностного подхода посредством технологии метода проектов / И.А. Матвеева. – [Электронный ресурс]. – Режим доступа до ресурсу : <http://festival.1september.ru/articles/418499/>.
9. Муравлева О.И. Инновационные технологии обучения, реализуемые в практике учителей химии / О.И. Муравлева. – [Электронный ресурс]. – Режим доступа до ресурсу : <http://festival.1september.ru/articles/513604/>.
10. Сазоненко Г.С. Педагогічні технології / Г.С. Сазоненко // Шкільний світ. – К., 2009. – 128 с.
11. Селевко Г.К. Энциклопедия образовательных технологий / Г.К. Селевко // НИИ школьных технологий. – М., 2006. – 257 с.
12. Хуторской А.В. Современные педагогические инновации на уроке / А.В. Хуторской. – [Электронный ресурс]. – Режим доступа до ресурсу : <http://www.eidos.ru/journal/2007/0705-4.htm>.
13. Хуторской А.В. Педагогическая инноватика: методология, теория, практика / А.В. Хуторской. – М. : Изд-во УНЦ ДО, 2005. – 284 с.
14. Червонная О.С. Интеграция как средство внедрения новых педагогических технологий / О.С. Червонная. – [Электронный ресурс]. – Режим доступа до ресурсу : <http://festival.1september.ru/articles/100263/>.

Литвинова Олеся. ИННОВАЦИОННЫЕ ФОРМЫ ОРГАНИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ УЧАЩИХСЯ НА УРОКАХ ХИМИИ

В статье рассматриваются формы инновационной деятельности учителя на уроках химии в профильной школе, раскрывается значение их в учебном процессе с целью оптимизации усвоения и закрепления знаний и умений, применения их для решения учебных задач, формирования научных убеждений, усиления творческой активности с переходом от познавательной мотивации к профессиональной через создание комплекса условий для развития творческого потенциала учащихся с использованием компьютерно-ориентированных средств обучения.

Ключевые слова: *компьютерно-ориентированные средства обучения, компьютерные телекоммуникации, инновационные педагогические технологии, метод проектов.*

Litvinova Olesya. INNOVATIVE FORMS OF ORGANIZATION OF EDUCATIONAL ACTIVITIES AT CHEMISTRY CLASSES

The article deals with the forms of innovative activity of the teacher at the lessons of chemistry in the profile school, reveals the importance of them in the educational process in order to optimize the assimilation and consolidation of knowledge and skills, apply them to solve learning problems, form scientific convictions, enhance creative activity with the transition from cognitive motivation to professional through the creation of a set of conditions for the development of the creative potential of students using computer-based learning tools.

Key words: *computer-oriented learning materials, computer telecommunications, innovative educational technology, method of project.*