

# **МОЖЛИВОСТІ ВИКОРИСТАННЯ ІНТЕРАКТИВНОЇ ПАНЕЛІ INTBOARD НА УРОКАХ ХІМІЇ**

**Осовський Сергій Анатолійович,**  
здобувач I курсу другого (магістерського) рівня вищої освіти,  
[osa120289@gmail.com](mailto:osa120289@gmail.com)  
Житомирський державний університет імені Івана Франка, Україна

**Авдєєва Ольга Юрїївна,**  
доктор філософії з галузі Освіта/ Педагогіка,  
доцент (б.в.з.) кафедри хімії, [avdeeva8909@gmail.com](mailto:avdeeva8909@gmail.com)  
Житомирський державний університет імені Івана Франка, Україна

**Авдєєв Сергій Володимирович,**  
старший викладач кафедри хімії, [avdeevssv@gmail.com](mailto:avdeevssv@gmail.com)  
Житомирський державний університет імені Івана Франка, Україна

Хімія – наука високого рівня абстрактності, оскільки весь процес мислення, доведення та пояснення відбувається на абстрактному рівні. Тому не дивно, що лише незначна частина учнів розуміється саме на вивченні цього предмету.

З метою отримання позитивних результатів учнів у процесі вивчення навчального предмету «Хімія» потрібно орієнтуватись на сучасні інноваційні технології навчання та вдосконалювати методичний супровід до кожного уроку. Таким чином, головним завданням учителя є забезпечення Державного стандарту в освіті та реалізація ключових компонентів навчальної програми з хімії – знаннєвого, діяльнісного та ціннісного. Варто зазначити, що активні засоби візуалізації, які становлять певну систему передачі візуальної інформації забезпечують здатність впливати на різні процеси, проводити дослідження, моделювати у віртуальному середовищі реальні ситуації, наприклад, визначення рН середовища речовин, побудова атома, створення молекули, урівнювання хімічних реакцій тощо.

Одним із прикладів реалізації активних засобів візуалізації є використання інтерактивної панелі Intboard, яка насичена програмним забезпеченням, що постійно оновлюється та доповнюється.

В умовах сьогодення інтерактивна панель є ефективним сучасним засобом для навчання учнів з метою формування їх предметної компетентності, в тому числі, на уроках із хімії. З можливістю використовувати Intboard з'явився доступ до понад 25 ліцензійних сервісів для створення інтерактивних завдань та візуально-аудіальної підтримки уроку.

Однією з тем, опанування якої відбувається на абстрактному рівні, є «Будова атома. Періодичний закон та періодична система». За навчальною програмою з хімії вивчення даної теми відбувається спочатку у 8-му класі [1], а потім – в 11-му [2] та є вищим концентром в оволодінні цієї теми. Тому з метою візуалізації та кращого розуміння навчального матеріалу рекомендуємо використовувати освітні можливості інтерактивної панелі.

Завдяки проекту University of Colorado Boulder та його засновнику Карлу Віману було створено сайт Інтерактивних симуляцій PhET (<https://phet.colorado.edu/uk/>), який надає можливість створювати і використовувати безкоштовні інтерактивні симуляції з деяких навчальних дисциплін (хімії, фізики, математики, біології, вивчення Землі). Дані симуляції є свого роду ігровими імітаціями з дослідницьким, однак простим у користуванні інтерфейсом, які використовують із метою отримання нових знань і формування практичних уявлень учнів у вигляді проведених віртуальних досліджень. Таким чином, запустивши програму та відкривши симуляцію «Будуємо атом», спостерігаємо наявність трьох основних розділів: «Атом», «Символ» і «Гра».

У розділі «Атом», використовуючи елементарні частинки: протони, нейтрони та електрони, маємо можливість змоделювати склад нуклідів різних хімічних елементів,

визначити нуклонне число та заряд частинки, здійснити розподіл електронів за енергетичними рівнями в електронній оболонці атомів різних хімічних елементів.

У розділі «Символ» завдання в симуляціях побудовані на когнітивному рівні, який передбачає застосування отриманих знань про особливості будови атомів хімічних елементів для встановлення причинно-наслідкових зв'язків між кількістю елементарних частинок і нуклідом хімічного елемента, його нуклонним числом та зарядом частинок.

Завдання, які представлені у розділі «Гра» ґрунтуються на запитаннях високого рівня – аналізі та синтезі й дозволяють учителю ефективно розвивати критичне мислення в учнів, а також візуалізувати завдання, які пов'язані із завданнями Національного мультипредметного тесту (НМТ), наприклад, вказати нуклідний символ атома з певною кількістю частинок у ядрі, або ж обрати електронейтральну частинку.

Отже, педагогічна цінність використання інтерактивної панелі Intboard та інтерактивних симуляцій полягає у здатності вчителя так організувати процес навчання, що учні повністю відчують свою активну роль в освітньому процесі, а якісно підібраний зміст Phet-симуляцій і складені на їх основі пізнавальні завдання, забезпечують ефективність навчання й допомагають реалізувати вимоги навчальної програми та Державного стандарту, зокрема освітньої галузі «Природознавство».

1. Навчальна програма з хімії 7-9 класи. Рівень стандарту. [online]. Режим доступу: <http://mon.gov.ua/activity/education/zagalna-serednya/navchalniprogramy.html>

2. Навчальна програма з хімії 10-11 класи. Рівень стандарту. [online]. Режим доступу: <https://mon.gov.ua/ua/osvita/zagalna-serednya-osvita/navchalniprogrami/navchalni-programi-dlya-10-11-klasiv>