

ХІМІКО-БІОЛОГІЧНИЙ ФАКУЛЬТЕТ

Таблиця 1. Вплив карбаміду на продуктивність ячменю дворядного ярого сорту Аграрій

Показник	Контроль	Дослід
густота рослин, шт./м ²	255,0±20,6	237,0±11,4
густота стебел загальна, шт./м ²	601,0±22,2	753,0±27,8*
густота стебел продуктивних, шт./м ²	488,0±14,0	517,0±5,7
кущистість загальна, шт.	2,4±0,2	3,1±0,1*
кущистість продуктивна, шт.	1,9±0,2	2,0±0,1
довжина колоса, см	7,7±0,02	7,8±0,03*
кількість колосків у колосі, шт.	21,0±0,05	21,3±0,07*
кількість зерен у колосі, шт.	19,0±0,05	20,2±0,05*
маса зерна у колосі, г	0,97±0,04	1,01±0,04
маса 1000 зерен, г	51,3±1,1	51,3±0,4
біологічний урожай надземної маси, ц/га	86,4±2,6	108,5±1,5*
біологічний урожай зерна, ц/га	45,4±1,1	49,6±1,2*
біологічний урожай соломи, ц/га	41,0±2,0	58,9±1,3*

*Примітка: * – p < 0,05, різниця вірогідна порівняно з контролем*

ЛІТЕРАТУРА

1. Вплив азоту (N) на ріст рослин та їхню фізіологію. SuperAgronom. Головний сайт для агрономів. URL: <https://superagronom.com/multimedia/infographics/72-vpliv-azotu-n-na-rist-roslin-ta-yihnyu-fiziologiyu> (дата звернення: 27.10.2023).
2. Господаренко Г. М. Продуктивність ярого ячменю залежно від особливостей удобрення. Корми і кормовиробництво. 1995. Вип. 40. С. 16–22. URL: <https://lib.udau.edu.ua:8443/server/api/core/bitstreams/21977726-4410-44e5-b864-2a0ec218f924/content> (дата звернення: 27.10.2023).
3. Манько К., Музафаров Н. Ячмінь ярий: сучасні технології вирощування. Агрономія Сьогодні. 2012. Вип. 9 (18 травня). С. 33–37. URL: <https://agro-business.com.ua/agro/ahronomiia-sohodni/item/234-iachmin-iaryi-suchasni-tekhnologii-vyushchuvannia.html> (дата звернення 27.09.2023).
4. Паламарчук В. Д., Колісник О. М. Вплив підживлення азотними добривами на елементи структури урожаю та продуктивність ячменю ярого. Аграрні інновації. 2023. № 20. С. 56–61. DOI: <https://doi.org/10.32848/agrar.innov.2023.20.9> (дата звернення: 29.10.2023).
5. Рослинництво. Технології вирощування сільськогосподарських культур: підруч. / Лихочвор В. В. та ін.; за ред. Лихочвора В. В., Петриченка В. Ф. 3-є вид., виправ., доп. Львів : НВФ «Українські технології», 2010. 1085 с.
6. Food and Agriculture Organization of the United Nations. URL: <http://www.fao.org/faostat/en/#data/QC/> (Last accessed: 03.10.2023).

*Мацєрук Іванна
Науковий керівник – доц. Гладюк Микола*

ЗАСТОСУВАННЯ ДИДАКТИЧНИХ ІГОР НА УРОКАХ ХІМІЇ

Розробка, вдосконалення та впровадження в практику ефективних методичних прийомів і методів навчання, які активізують мислення, розвивають інтерес до предмета і творчу уяву учнів, є актуальною педагогічною проблемою. Дидактичні ігри вважають одним з ефективних методів навчання в сучасних умовах, хоча ігри як засіб навчання потребують подальшого вивчення.

Аналіз педагогічної та методичної літератури, досвіду вчителів-практиків дає змогу стверджувати, що дидактичні ігри дають значний навчальний ефект, оскільки збуджують

інтерес до предмета, активізують учнів протягом всього уроку, розвивають мислення, мову, пам'ять, формують пізнавальні інтереси, виявляють позитивний виховний вплив. Це є серйозною підставою до залучення гри як методу навчання у навчальний процес.

Як засвідчують проведені у школах дослідження, в процесі навчання хімії більшість вчителів застосовують ігри на уроках епізодично, найчастіше на заняттях хімічних гуртків та інших видах позакласної роботи.

В процесі анкетування вчителі хімії мотивували це тим, що теорія і методика дидактичних ігор в навчанні розроблені все ще недостатньо, хоча конкретні розробки ігор в методичній літературі наявні у значній кількості. Вони також відзначають значні труднощі в підготовці та проведенні багатьох з цих ігор досить складна. Часто ігрові моменти, розважальність, цікавість настільки переважають, що гра втрачає дидактичне значення

В розробці теорії і методики застосування дидактичних ігор в процесі вивчення хімії в загальноосвітній школі найбільш важливими, на наш погляд, є такі питання:

- визначення поняття "дидактична гра" та чітке розуміння її ролі в навчанні учнів;
- визначення місця дидактичних ігор в загальній системі методів навчання хімії;
- класифікація дидактичних ігор;
- розробка та вдосконалення методики проведення дидактичних ігор;
- організація ігрової діяльності школярів в процесі використання дидактичних ігор;
- розробка конкретних дидактичних ігор з хімії відповідно до програми школи;
- психолого-педагогічні аспекти дидактичних ігор.

Якщо гра в загальному розумінні цього слова асоціюється з такими поняттями, як "відпочинок", "розваги", "змагання" тощо, то поняття "дидактична гра" має дещо інше значення.

В дидактичній грі, з одного боку, зберігаються елементи розваги – це ігрові прийоми і правила, певний емоційний настрій та умовність ігрової ситуації, елементи задоволення, цікавості та змагальності, наявність переможців та переможених, тобто присутні всі основні ознаки звичайної гри. Багато хто з вчителів наголошує, що в дидактичній грі важливим є результат: засвоєння тих чи інших знань та вмінь, розвиток розумових та мовних якостей, виховання соціальної культури та інших елементів особистості учня (дидактичні фактори).

Природно, що в будь-яких іграх присутні елементи цікавості, однак в дидактичній грі ці елементи стають визначальними. Звичайні ігри – заради розваги, а дидактичні – цілеспрямовано вводять в процес навчання, щоб отримати відповідні результати в цьому процесі.

Таким чином, дидактична гра – це спеціальний методичний прийом чи метод навчання у формі ігрової ситуації, спрямований на досягнення певної дидактичної мети в процесі навчання.

Головний момент в організації дидактичних ігор – вмiле та розумне поєднання в них елементiв розваги та дидактичних чинникiв. При цьому елементи розваги є засобом збудження iнтересу до питання, що вивчається, i стимулювання стiйкої дiяльностi учнiв у ходi всiєї гри.

В нашiй роботi на основi педагогiчного досвiду та експерименту, проведеного у школах з організації дидактичних ігор на уроках хiмiї, зроблено спробу розглянути та обговорити деякi з названих проблем, показати, як використовуються дидактичнi iгри в процесi засвоєння хiмiчних понять пiд час вивчення перiодичного закону та перiодичної системи хiмiчних елементiв.

Нами розроблено дидактичнi iгри, спрямованi на розвиток пiзнавального iнтересу учнiв, стимулювання їх творчих здiбностей, бiльш глибоке засвоєння матерiалу програми, забезпечення позитивного емоцiйного настрою та психолого-педагогiчного клiмату в ходi навчання.

Всi iгри можна умовно роздiлити на три групи за формальною ознакою – залежно вiд тривалостi їх проведення.

Iгри-хвилинки, якi потребують мiнiмальних затрат часу, найчастiше їх проводить вчитель, i слугують вони в основному для збудження iнтересу та привернення уваги до матерiалу, що вивчається. Їх можна застосовувати як пiд час пояснення нової теми, так i в процесi закрiплення, повторення, узагальнення, а також в процесi контролю знань.

Iгри-п'ятихвилинки можна проводити протягом 5–10 хвилин iндивiдуально, невеликими групами, а також всiм класом на всiх етапах навчання.

Iгри-тридцятихвилинки проводять найчастiше за участю всього класу протягом 10-40 хвилин i головним чином для узагальнення i в ходi контролю знань учнiв.

В ходi пiдготовки i проведення iгор традицiйно видiляють три етапи.

1 етап – пiдготовка до гри. Гру провести набагато складнiше, нiж урок, оскiльки вона передбачає значної попередньої роботи вчителя i школярiв. Для проведення будь-якої гри необхідно визначити мету, створити iгрову ситуацiю, розробити сценарiй, продумати, на якому етапi уроку буде проведена гра, врахувати особливостi класу та iнтереси окремих учнiв.

2 етап – проведення гри. Необхiдним елементом проведення гри є наявнiсть емоцiйного фону, зацiкавленостi учнiв. В ходi гри можуть вирiшуватися проблемнi ситуацiї. Спецiальними формами навчання є дискусiї i дiалоги, якi можуть виникати в ходi вирiшення проблеми.

3 етап – пiдведення пiдсумкiв гри. При пiдведеннi пiдсумкiв слiд виходити з кiнцевого результату гри, тобто iз ступеня засвоєння теми, сформованостi впевненостi учнiв, розвитку їхнього самостiйного творчого мислення [2].

Наведемо приклади розроблених нами дидактичних iгор.

Гра “Хто далi?”

Мета. Активiзувати процес запам'ятовування хiмiчних елементiв та їх диференцiацiю на метали та неметали, на окремi групи хiмiчних елементiв тощо.

Завдання. Гравець повинен “пройти” якомога далі: для просування на один крок необхідно назвати хімічний елемент. Гру можна ускладнити, обумовлюючи перелік назв (будь-які елементи, метали або неметали, елементи по групах та ін.).

В грі беруть участь одночасно 2–3 учні (за числом команд, що змагаються). Виграє той, хто “пройде” далі без помилок, запинок та повторень.

Гра “Хімік-експерт”.

Мета. Узагальнити та систематизувати знання учнів про зв’язок будови атома, місця в періодичній системі, склад і властивості його сполук.

Атрибути. Картки відповідно до варіантів гри.

Через пошкодження файлу комп’ютерним вірусом було втрачено частину табличних даних. Відновіть дані таблиці на підставі наявних в ній даних.

Розподіл електронів в атомі	Хімічний елемент	Формула вищого оксиду	Формула вищого гідроксиду	Формула леткої сполуки з Гідрогеном	Порядковий номер елемента
1) $2\bar{e}, 5\bar{e}$	N				
2)		MgO			12
3)			H ₃ PO ₄		15
4) $2\bar{e}, 8\bar{e}, 1\bar{e}$	Na				

Гра “Вибери ряд”. Визначити, в якому ряду міститься найбільше речовин з ковалентним зв’язком:

- а) PH₃, P₂O₅, Na₂O, BaCl₂, O₂; б) H₂O, HI, NH₃, Cl₂, CaCl₂.

Гра “Подзвони мені”. Номер телефону – речовини з ковалентним полярним зв’язком.



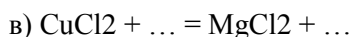
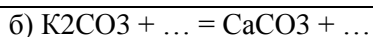
- | | |
|----------------------|---------------------|
| 1 – Br ₂ | 6 – NH ₃ |
| 2 – H ₂ O | 7 – O ₂ |
| 3 – NaOH | 8 – HCl |
| 4 – H ₂ | 9 – NaCl |
| 5 – H ₂ S | 0 – NO ₂ |

Гра “Хто більше”. Для названих речовин: Cu(OH)₂, HCl, O₂, CH₄, CuO, H₂ скласти якомога більше рівнянь реакцій, в ході яких утворюється вода – речовина з ковалентним полярним зв’язком.

Гра “Згадайся”. В результаті взаємодії простих речовин, що складаються з атомів хімічних елементів А і В, на зовнішньому шарі яких знаходиться відповідно $1\bar{e}$ і $6\bar{e}$, утворюється безколірний газ із запахом тухлих яєць. Складіть рівняння реакції утворення цієї речовини, назвіть продукт реакції і вид зв’язку в ній.

Гра “Добери речовини”. За одну хвилину підберіть речовини, за допомогою яких можна здійснити такі перетворення:

- а) CuCl₂ + ... = AgCl + ...



Набувши досвіду написання рівнянь (а) і (б), учні довго пробувають для реакції (в) підібрати відповідну сіль, а не сам Mg.

Гра “Розкажи другу”.

Закінчи речення в аркуші розповіді та перекажи його сусіду по парті.

Аркуш розповіді

“Періодичний закон і будова атома”

1. Головна характеристика атома – 2. Заряд ядра чисельно співпадає: а) з ... ; б) з ... і визначається числом 3. Ізотопи – це 4. Хімічний елемент – це 5. Фізичний зміст порядкового номера хімічного елемента 6. Електрони розташовуються по електронних шарах, які можуть бути: а) ... ; б) ... ; в) ... ; г) 7. На зовнішньому електронному шарі може перебувати не більше 8. Максимальне число електронів на електронних шарах можна розрахувати за формулою 9. Поступова зміна властивостей у малих періодах пов’язана з 10. Для будови атомів елементів-металів характерно: а) ... ; б) 11. Для будови атомів елементів-неметалів характерно: а) ... ; б) 12. Для будови атомів інертних елементів характерно: а) ... ; б) 13. Стрибокподібна зміна властивостей від F до Ne зумовлюється 14. Стрибокподібна зміна властивостей від Ne до Na зумовлюється 15. Фізичний зміст номера періоду 16. У атомів елементів головних підгруп число електронів на зовнішньому електронному шарі чисельно співпадає з 17. У головних підгрупах зверху донизу властивості хімічних елементів змінюються так: ... , тому що

Проведене дослідження засвідчило, що окрім розвитку інтересу до предметів у школярів виробляється вміння зосередитись, долати труднощі, самостійно і швидко приймати рішення, а також розвиваються фантазія, увага, мова і пам’ять, легше засвоюються і запам’ятовуються складні хімічні та біологічні поняття.

Навіть самі пасивні учні докладають всіх зусиль, щоб не підвести своїх товаришів у групових іграх. В процесі гри учні, набуваючи нових знань та вмінь, розширюють свій світогляд, найбільш встигаючи, використовуючи свій минулий досвід, активно допомагають менш встигаючим учням. Тут розкривається особливе значення дидактичної гри як засобу виховання волі, взаємовиручки, товариськості та соціальної адаптації дитини в цілому. В грі підлітки розслаблюються, зникає їх скованість, невпевненість у власних силах, можливостях, а в разі досягнення успіху в них з’являється бажання знову грати та пізнавати світ все глибше.

Включення в навчання елементів гри робить процес засвоєння і закріплення матеріалу, що вивчається, більш цікавим та емоційним. Однак дидактичну гру не можна розглядати як розвагу або відпочинок на уроці. Дидактична гра – це дієвий методичний прийом, який мимовільно включає учня в творчу навчальну діяльність.

ЛІТЕРАТУРА

1. Жорник О. Формування пізнавальної активності учнів у процесі спільної ігрової діяльності // Рідна школа, 2000. № 3. С.37–39.
2. Лукашова Н.І. Дидактичні ігри як засіб формування інтересу учнів //Методика викладання біології, хімії, географії. Вип. 3. К., 1996. С.93–97.

*Ковальчук Олег
Науковий керівник– доц. Гладюк Микола*

ФОРМУВАННЯ ПОНЯТТЯ ПРО ОКИСНО-ВІДНОВНІ РЕАКЦІЇ В ПРОЦЕСІ ВИВЧЕННЯ КУРСУ НЕОРГАНІЧНОЇ ХІМІЇ

Хімічні реакції – це форма руху матерії. Речовини та хімічні елементи вивчають завдяки дослідженню реакцій, в які вони вступають. Щоб скласти уявлення про речовину, вивчають її хімічні реакції, Щоб скласти поняття про хімічний елемент, досліджують хімічні реакції простих і складних речовин, утворених цим елементом.

Хімічні реакції – це цеглинки, з яких побудована вся споруда хімічних знань. Тому вивчення хімічних реакцій – одне з центральних питань викладання хімії в середній школі.

За останні роки зміст та структура шкільного курсу хімії зазнали значних змін, відбулись суттєві зміни в розподілі годин як між навчальними предметами, так і між окремими темами в межах шкільного курсу хімії. Змінились і пріоритети в навчанні. Якщо ще донедавна увага приділялась засвоєнню знань, то тепер акцент в навчанні в даний час змістився в бік переважного розвитку учнів.

Окисно-відновні реакції – одне з найважливіших теоретичних питань, знання якого необхідне для вивчення основних розділів загальної, неорганічної, органічної хімії.

Окисно-відновні реакції мають величезне значення, особливо для підтримування життєдіяльності біологічних систем. Процеси фотосинтезу, дихання, травлення – все це ланцюги окисно-відновних реакцій.

Необхідність переосмислення змісту та методичних підходів до формування загальнохімічного поняття про хімічну реакцію та окисно-відновні процеси зокрема в шкільному курсі хімії зумовлюють актуальність теми магістерської роботи.

Предметом дослідження стали дидактичні завдання для формування в учнів знань про хімічну реакцію в цілому та окисно-відновні процеси зокрема, та методика їх використання у 8-9 класах загальноосвітньої школи.

Мета роботи полягає у конструюванні комплексу дидактичних завдань розробці методики їх застосування та апробацію розробленого комплексу завдань для формування в учнів знань про хімічну реакцію у 8-9 класах в умовах реального навчального процесу.

Загальне поняття про хімічну реакцію можна розглядати як систему понять тому, що воно є, по-перше, цілісним комплексом взаємозв'язаних елементів (груп часткових понять про