**Шляхи формування предметних компетенцій на уроках хімії.**

Учень, його особистість, залишається головним, задля чого існує вчитель, школа, освіта. Сучасна молода людина повинна творчо мислити, бути більш мотивованою до самонавчання, саморозвитку. На це спрямовані всі складові сучасної освіти, діяльність педагогів, адже саме від них залежить чи буде учень самодостатнім, успішним у майбутньому житті.

Одним із шляхів вирішення цього завдання є формування ключових компетенцій учня при вивченні навчальних предметів.

Питання формування компетенцій учнів у навчанні хімії неодноразово розглядалося видатними вченими та педагогами-практиками сучасності (Л.Величко, М.Савчин, О.Братюк, О.Калашник, І.Родигіна та інші) .Саме в їхніх наукових працях деталізовано структуру й перелік міжпредметних і предметних компетенцій, які дають можливість учителю-практику використати їх при організації освітнього процесу.

Предметні компетенції є підгрунтям ключових. Л.Величко пропонує таке визначення: « Предметні компетенції – сукупність ціннісних орієнтацій, знань, умінь, способів особистісної чи соціально значущої продуктивної діяльності щодо кола об’єктів відповідної науки, що формуються засобами навчального предмета як результат особистісного досвіду учня ».

Хімія як одна з фундаментальних природничих наук дає можливість формувати загальнопредметні та ключові компетентності. Розглянемо можливості формування вміння вчитися через предметні компетентності з хімії згідно з їх компонентами.

Компетенція вміння вчитися є основною в діяльності учня. Її формування розпочинається з 1-го класу. У 7-му класі, на початку вивчення курсу хімії, учитель, знайомлячись з учнями, повинен вивчити навчальні можливості кожної дитини, готовність до учіння, уміння організувати свою діяльність. Тому вже на перших заняттях з хімії потрібно здійснити моніторинг загальнонавчальних навичок: техніки читання, уміння зосередитися, розуміти поставлену вчителем задачу, дати на конкретне запитання, уміння працювати з текстом книги тощо.

Протягом чотирьох років вивчення хімії працюємо над поступовим удосконаленням компетенції. Результатом такої діяльності є те, що випускники вміють працювати з науковою літературою, складати конспект прочитаного тощо.

Відповідно до Типової освітньої програми Косівської вечірньої (змінної) школи ІІІст. на вивчення хімії у 10-му класі відведено 1 годину (за рівнем стандарту).

Розроблено календарно-тематичне планування з урахуванням специфіки роботи закладу.

Передбачено проведення контрольних, передзалікових робіт, заліків.

Формуванню ключової компетентності «вміння вчитися» сприяє застосування нетрадиційних підходів до навчання, активних та інтерактивних форм та методів навчання, інноваційних педагогічних технологій.

У своїй роботі з учнями-заочниками перевагу віддаю інтерактивним формам навчання, зокрема елементам технологій кооперативного навчання: роботу в парах і малих групах. Організація групової роботи передбачає розв’язання конкретних завдань. Роботу організовую на пошук шляхів розв’язання проблемних ситуацій.

Так, при вивченні теми «Вуглеводні» можна організовувати роботу в групах за завданнями:

**Визначити вуглеводень за галузями його використання**

. Варіант 1 Варіант 2

|  |  |
| --- | --- |
| Паливо у промисловості й побуті, інтенсифікація доменного процесу, одержання ацетилену, водню, Суміш із повітрям є вибухонебезпечним (CH4) | Синтез етилового спирту, виробництво та синтез інших органічних речовин, прискорює достигання помідорів, динь, груш. (етилен) |

Робота в парах. ( урок-консультація № 7,8,9 ).

1. Складіть по 3 питання за властивостями, будовою, застосуванням сполук (метан, етен), або виберіть формули сполук відповідного класу; вкажіть загальну формулу: C3H6, C3H8, C4H10, C4H8, C3H6, C5H12.

Розв’язання проблемних питань:

 Чи можуть алкени, алкіни мати ізомери?

Пояснення:

 Ізомерія у цих рядах ширша, ніж у алканів. Наявність кратного зв’язку дає можливість мати різноманітні структури. Впровадження прийомів і методів інтерактивного навчання сприяє розвитку комунікативної компетентності учнів.

 Технологія «Перехресне опитування»: один учень/учениця задає спосіб отримання ацетилену, другий(друга) – записує рівняння на дошці.

«Не розірви ланцюг»

Учитель ставить ряд запитань, а учні швидко відповідають. Для прикладу:

1. Яка загальна формула алканів?

2. Назвати представника алканів.

3. Що таке гомологічна різниця?

4. Яка валентність карбону у алканів?

5. Які зв’язки у структурних формулах алканів?

6. Чи характерна ізомерія для насичених?

7. Яка формула для обчислення молекулярної маси алканів?

8. Відносна густина пропану за воднем.

«Мозковий штурм»

1. Які властивості притаманні гідроксогрупі?

2. Які реакції характерні для спиртів?

3. Чи реагують спирти з малоактивними металами?

4. Які види ізомерії у спиртів?

(Учні самостійно або за допомогою вчителя роблять відповідні висновки)

 Фронтальна бесіда з використанням технології «Мікрофон»

1. Які сполуки називаються оксигеновмісними?

2. Які класи оксигеновмісних органічних речовин вам відомі (спирти, карбонові кислоти, естери)?

3. Які характеристичні групи вам відомі?

4. Назвіть характерні властивості, які визначають ці групи.

5. Яка реакція називається реакцією гідролізу?

6. Як класифікують вуглеводи?

7. Чому цей клас запропоновано для вивчення?

8. Що вам відомо з курсу біології про ці речовини?

 Під час проведення таких форм роботи формується і соціальна компетентність особистості учня, яка передбачає в особистості здатності спільно визначити цілі діяльності, брати на себе відповідальність за прийняття рішення, їх виконання, працювати в групі, команді, проявляти ініціативу, керувати власною поведінкою.

 Формуванню інформаційної компетентності сприяє раціональне використання фактичного матеріалу підручника, як основного джерела інформації для учнів. Формую вміння орієнтуватись в підручнику та уміння працювати з текстом книги, дати відповідь на конкретне запитання, робити висновки із прочитаного. Окремі учні-заочники використовують комп’ютери, мобільні телефони для розв’язування задач, вміють знаходити відповідну інформацію і перетворювати її на знання.

 Використання життєвих ситуацій на уроках хімії відіграє важливу роль у навчанні, а також сприяє формуванню компетентності здоров’язберігаючої. На початку семестру проводжу інструктаж (вступний, повторний).

 При вивченні хімічних властивостей речовин звертаю увагу на пожежну, вибухову небезпеку, отруйність речовин, способи знешкодження, надання домедичної допомоги. Тому так важливо вивчати речовини (органічні, неорганічні) слід на більш практичному рівні, потрібному для життя.

Наприклад, для приготування овочевих консервів часто потрібно використовувати 6% розчин оцту, а в магазинах є 9%. Навчаю учнів робити наочні розрахунки:

Приклад.

Для приготування маринаду потрібно 450г. оцту 6% міцності. Є тільки оцет 9%.

Перераховуємо так:

∫=(450\*6)/9=300; де ∫ - кількість оцту в г.

Обчислюємо кількість води: 450-300=150г.

Хімія – наука , де теорія іде поряд з практикою, де є місце експериментам. Жоден навчальний предмет, сам по собі, у відриві від інших наук, неспроможний сформувати хоча б одну із ключових компетентностей особистості учня.

 Тому значна увага приділяється міжпредметним зв’язкам (фізика, біологія, математика, географія, природознавство).

 Висвітлення зв’язку хімії з іншими природничими та суспільними дисциплінами, значення хімії для розвитку цивілізації сприяє розвитку полікультурної компетентності.

 Компетентнісні задачі теж формують предметні, міжпредметні та ключові компетентності учнів.

Наведу приклад можливої компетентнісної задачі (задачі з практичним змістом).

Не відмовляюсь від репродуктивних задач, які потребують мислення, формують уміння, навички.

Це: вправи, розв’язування розрахункових, експериментальних задач.

1. Прочитайте уривок з поеми Гомера «Одіссея»

«…узявши блискучу мідницю,

Що умивали в ній ноги, холодної досить вливає

В неї води і гарячої ще додає…

Ближче тоді до вогню Одіссей підсуває ослін свій,

Щоб обігрітись…»

Укажіть які ознаки реакції горіння використовує Одіссей. Які ще ознаки цієї реакції Вам відомі?

Поясніть з якої речовини зроблена «блискуча мідниця» і які фізичні властивості цієї речовини зумовили її використання Одіссеєм у побуті.

Дайте систематичну (наукову) назву речовині, про яку йде мова в уривку та запишіть формулу цієї речовини.

2. Прочитайте уривок з книги Леєнсона І.А. «Сто вопросов и ответов по химии» «Імовірно, найдовший з відомих дослідів – знаменитий дванадцятиденний дослід, який провів А. Лавуаз’є. Він нагрівав ртуть у запаяній реторті, де вона перетворювалася на оксид, сполучаючись із киснем. За допомогою точного зважування А. Лавуаз’є встановив, що маса реторти в результаті досліду не змінилася.»

**Запитання 1.** (перевіряє вміння аргументовано доводити свою думку)

Поясніть, чому, на Вашу думку, А. Лавуаз’є дуже довго проводив дослід.

**Запитання 2.** (перевіряє знання та розуміння законів хімії)

Назвіть закон, який сформулював після проведення досліду А. Лавуаз’є.

Поясніть, як Ви розумієте суть цього закону.

**Запитання 3.** (перевіряє вміння аргументовано доводити свою думку)

Уявіть, що ви готуєте домашнє завдання, в якому вивчаєте цей закон.

Поруч сидить Ваш братик чи сестричка і запитує «навіщо цей закон потрібен?» Дайте аргументовану та зрозумілу відповідь на поставлене запитання.

3. У запропонованому переліку речовин до складних речовин належать: Cu, NaCl, Cl2, CuSO4, Fe, H2O, Br2, BaCl2, Al, P, C2H6, O2.

4. Обчисліть відносну молекулярну масу води, якщо маса молекули води дорівнює 3\*10-23г, а маса атома Карбону становить 2\*10-23г.

5. «Якщо вірити легенді, Чорне море отримало таку назву тому, що опущені в його води срібні предмети чорніли. Дійсно, від глибини в декілька десятків метрів, вода Чорного моря містить гідроген сульфід (сірководень). У цій зоні не можуть жити рослини, риби та морські тварини. Останні десятиліття гідроген сульфідна зона повільно піднімається до поверхні. Якщо цей процес не зупинити, то у Чорному морі загинуть всі живі організми.»

**Запитання.** Поясніть чому срібні предмети чорніють у воді, яка насичена гідроген сульфідом. Свою відповідь підтвердьте рівнянням реакції.

**Запитання.** Запропонуйте спосіб очищення чорного нальоту на срібних виробах.

Свою відповідь підтвердьте рівнянням реакції.

6. Вас покусали мурашки, коли ви збирали суницю в лісі. Місце укусів свербить і болить. Прочитайте текст. Дайте відповідь письмово на запитання, чому болить місце укусу мурахи. Напишіть назву речовини з домашньої аптечки, яку ви можете використовувати, щоб зменшити свербіж і біль. Складіть рівняння реакції.

7. На дачній ділянці ви зібрали хороший урожай овочів. Роблячи заготовки на зиму, ви вирішили засолити огірки. Для цього вам потрібно приготувати розчин для засолювання.

Розрахуйте масу солі і води, які будуть потрібні для приготування 500г 7% розчину кухонної солі. Напишіть формулу кухонної солі.

Шляхи впровадження компетентнісного підходу.

1. Читання лекцій з проблемним викладом.

2. Читання лекцій з елементами бесіди.

3. Проведення семінарів.

4. Розв’язування експериментальних задач.

5. Розв’язування завдань практичного та екологічного спрямування.

6. Розв’язування компетентнісних задач та традиційних, складання опорних схем, конспектів.

7. Використання завдань, пов’язаних з аналізом таблиць, схем, діаграм.

Література

1. Бібік Н. Переваги й ризики запровадження компетентнісного підходу в шкільній освіті/Н. Бібік// Біологія та хімія в рідній школі. – 2016. - №2. – С. 6 – 11.

2. Гриньова В. Модернізація національної освіти на засадах компетентнісного підходу: сутність і поняттєво-термінологічний апарат/ В. Гриньова // Рідна школа. – 2015. – №4. – С. 20 – 24.

3. Мариновська Оксана. Компетентність особистості школяра: реалізація концептуальної ідеї практичної вмілості / Оксана Мариновська // Обрії. – 2017. - №1. – С. 27 – 35.

4. Про компетентнісний підхід в освіті // педагогічна майстерня. – 2016. - №9. – С. 8 – 12.

**Опрацьовано вчителем хімії Н.С.Волощук**