© М. Д. Тукало, 2011
ISSN 2076-8184. Інформаційні технології і засоби навчання. 2011. №6 (26).
Режим доступу до журналу: http://www.journal.iitta.gov.ua

УДК 371.315.2, 372.854

Тукало Марія Дмитрівна, молодший науковий співробітник, Інститут інформаційних технологій і засобів навчання, НАПН України, м. Київ, e-mail: maria.tukalo@mail.ru

ОСОБЛИВОСТІ РЕАЛІЗАЦІЇ ПРОЕКТНО-ДОСЛІДНИЦЬКОЇ ДІЯЛЬНОСТІ УЧНІВ НА УРОКАХ ХІМІЇ ПРОФІЛЬНОЇ ШКОЛИ

Анотація

Стаття дає характеристику методу проектів, містить основні підходи і прийоми обґрунтування проектної методики як одного з кращих прикладів формування й розвитку життєвих компетентностей школярів у процесі вивчення хімії в профільній школі, відтворює основні мотиваційні характеристики щодо посилення зацікавленості суб’єктів навчання в їх пізнавальній і практичній діяльності, формування їх самостійності, творчого саморозвитку учнів з використанням комп'ютерно орієнтованих засобів навчання в системі сучасного навчального середовища з метою виведення на новий технологічний рівень всієї системи навчання.

Ключові слова: проектна компетенція, метод проектів, комп’ютерні засоби, комп’ютерні технології.

Метою цієї статті є пошук нових форм і методів вивчення хімії в сучасній школі у зв’язку з переорієнтацією її від школи знань, умінь та навичок до школи розвитку особистості – реформуванням старшої школи через впровадження профільного навчання.

Проблемою дослідження визначеної теми є пошук прогресивних, ефективних і оптимальних комп’ютерно орієнтованих форм і методів навчання під час вивчення хімії у профільній школі.

Технологія проектного навчання є оптимальною для організації процесу навчання. Особливості її застосування досліджувалися в роботах вітчизняних і зарубіжних авторів: Н. М. Загнибіди, Л. Кукси, В. В. Гузєєва, Є. А. Крюкової, Є. С. Полат, І. Д. Чечель тощо [6, 7, 10, 14, 19, 20]. Вищезазначені автори відзначають доцільність й ефективність використання методу проектів як інтегрованого

компоненту розробленої і структурованої системи освіти, зокрема, під час вивчення хімії у профільній школі.

На думку Полат Є.С., основою методу проектів є розвиток пізнавальних навичок, умінь учнів самостійно конструювати знання, уміння орієнтуватися в інформаційному просторі, розвиток критичного і творчого мислення. Метод проектів – це спосіб досягнення дидактичної мети через детальне розв'язання проблеми, що має завершитись реальним практичним результатом [19]. В. В. Гузєєв у своїх дослідженнях розкриває діяльнісний компонент проектного навчання, відзначаючи, що така технологія навчання є одним із способів проблемного навчання [6, 7].

На думку І. Д. Чечель метою проектного навчання є орієнтування останнього не на інтеграцію фактичних знань, а на застосування актуалізованих знань і накопичення нових для активного включення у проектну діяльність [20].

Становлення України на новому етапі історичного розвитку можливе лише через освіту. Серед безлічі функцій освіти – а це розвиток особистості, трансляція культурних традицій, виховання громадянськості тощо – на перший план нині виступає підготовка людини до життя в суспільстві, оволодіння нею технологіями виробництва, знакових систем, влади і «самого себе». Якість освіти – це та її характеристика, яка повідомляє про здатність освіти сприяти чи навіть забезпечувати успішну життєдіяльність особистості [4, 13].

У Концепції профільного навчання старшої школи закладено нові підходи щодо організації освіти. Загальною тенденцією розвитку старшої профільної школи є її орієнтація на диференціацію, варіативність, багатопрофільність, інтеграцію загальної і допрофесійної освіти. Отже, ставиться завдання щодо формування цілісної системи універсальних знань, умінь, навичок, а також досвіду самостійної діяльності й особистісної відповідальності учнів, тобто ключових компетенцій, що визначають сучасні якісні зміни змісту освіти [12].

Досягнення таких цілей можливе лише через реалізацію учнями власних внутрішніх резервів, потенційних можливостей шкіл, і, насамперед, за рахунок впровадження в практику сучасних форм і методів навчання, які сприяли б розвитку в кожної дитини самостійності, інтелектуальної активності, творчого саморозвитку.

Проектна компетенція – це інтегративна характеристика суб'єкта, що виражається в здатності і готовності людини до самостійної теоретичної і практичної

діяльності з розробки й реалізації проектів у різних сферах соціальної практики на основі принципів природо- і культуровідповідності.

Структура проектної компетентності включає в себе мотиваційно-регуляторний, когнітивний, операційно-практичний і рефлексивний компоненти, що визначають успішність інтеграції внутрішніх і зовнішніх умов для розв’язання завдань професійного росту і розвитку особистості й відображають результати реалізації її потенційних можливостей у системі подальшої професійної освіти.

Проектна компетентність в даному контексті означає здатність майбутнього фахівця, як суб'єкта професійної діяльності, ефективно функціонувати в професійному співтоваристві, реалізувати завдання, закріплені за ним у системі суспільного розподілу праці [1, 9, 17].

Хімія є однією з практично орієнтованих природничих наук: Її успіхи завжди спрямовані на задоволення потреб людства. Вивчення хімії в школі сприяє формуванню світогляду учнів і цілісної наукової картини світу, розуміння необхідності хімічної освіти для розв’язання повсякденних життєвих проблем, а також виховання моральної поведінки в навколишньому середовищі.

Тому навчальний процес у профільній школі доцільно організувати так, щоб учні сприймали хімію як потрібну і затребувану життям науку, як частину світової культури, необхідну кожній освіченій людині для формування цілісної картини світу. У сучасних умовах очевидним є те, що навчати хімії тільки традиційними методами, тобто формувати хімічну грамотність, здійснювати розрахунки з максимальним залученням теоретичних знань, не є достатнім. Необхідним має бути створення умов для розвитку природної пізнавальної активності дитини і її самореалізації через нагромадження індивідуального досвіду [8, 14, 22].

Досвід світової педагогічної практики показує, що саме метод проектів є одним з ефективних методів навчання школярів, і дозволяє раціонально поєднувати теоретичні знання з їх практичним застосуванням для розв’язання конкретних життєвих проблем завдяки спільній діяльності суб’єктів навчання.

Ключовим стержнем методу проектів є його прагматична спрямованість на результат, що є основою реальної практичної діяльності під час розв’язування конкретної проблеми. Для досягнення цього учні повинні:

• володіти здатністю бачити проблеми;

• самостійно знаходити способи їх розв’язання, застосовуючи кругозір;

• прогнозувати результат;

• уміти знаходити причинно-наслідкові зв’язки;

• коригувати план своїх дій залежно від ситуації.

Як педагогічна технологія, метод проектів завжди передбачає самостійну діяльність учнів – індивідуальну, парну, групову, що здійснюється протягом певного часу. Він органічно поєднується з груповим підходом в навчанні й обов’язково передбачає певну сукупність навчально-пізнавальних прийомів, що включають в себе проблемні методи:

• дослідницькі;

• пошукові;

• творчі.

Найбільш перспективними видами проектної діяльності, з огляду на її потенційні психолого-педагогічні можливості, є колективні міжпредметні й позапредметні проекти, котрі не лише виступають як інтегруючий і систематизуючий фактор сучасної освіти, а й забезпечують максимальне її наближення до реальних потреб життя, творчої самореалізації й конструктивної соціалізації учнівської особистості [3, 11, 19].

Основні вимоги до використання методу проектів такі.

1. Наявність серйозної дослідницької проблеми, що потребує інтегрованих знань, творчого пошуку, практичне, теоретичне, пізнавальне значення очікуваних результатів.
2. Самостійна (індивідуальна, парна, групова) діяльність учнів.
3. Структурування змісту проекту (із зазначенням поетапних результатів).
4. Використання пошукових методів з певною послідовністю дій:
   - визначення проблеми і завдань дослідження (використання під час колективного дослідження методу «мозковий штурм», «круглий стіл»);
   - висування гіпотези їх розв’язання;
   - обговорення методів дослідження (статистичних, експериментальних, спостережень тощо);
   - обговорення способів оформлення кінцевих результатів (презентацій, творчих звітів, фоторепортажів тощо);

- збір, систематизація й аналіз отриманих даних;
- підведення підсумків, оформлення результатів, їх презентація;
- висновки, прогнозування нових проблем дослідження.

Спираючись на діагностичну концепцію розвитку особистості, діяльнісний підхід до розуміння суті навчання і виховання, а також враховуючи індивідуальність кожного учня, можна стверджувати, що залучення учнів до проектної діяльності можливе лише за умови реалізації диференційованого підходу щодо його організації [2, 20].

Диференційованій підхід до організації проектно-дослідницької діяльності базується на відмінностях, властивих особистостям учнів, їхніх інтересів, нахилів, здібностей, психологічних установок щодо здобуття знань. Основними критеріями диференціації учнів на групи мають стати врахування їх інтересів і рівень готовності до самостійного пошуку й дослідження.

Формування груп необхідно здійснювати на основі результатів діагностики нахилів, уподобань та інтересів, рівня сформованості дослідницьких умінь учнів, враховуючи психологічні особливості кожного [18].

Критерієм для педагогічної діагностики при цьому має слугувати:

• загальна обдарованість, адже не існує бездарних дітей, а є неправильно зорієнтовані;

• пошук позитивних переваг в учня, який на даний момент демонструє низький результат;

• неминучість змін, оскільки жодну думку про дитину не можна вважати остаточною.

Запропонована система психолого-педагогічної діагностики інтересів і нахилів учнів ставить перед учителем-предметником завдання щодо визначення нахилів і задатків учнів у процесі вибору творчих задач із запропонованих їм для самостійної роботи, різних за рівнем складності і спрямованості, шляхом анкетного опитування учнів, їх класних керівників і батьків [6, 7, 21].

Особливістю практичного застосування проектно-дослідницької діяльності учнів на уроках профільної школи є послідовне виконання певних методологічно виважених етапів.

Початковим етапом є *підготовка*. Основний зміст роботи на цьому етапі – визначення теми й мети проекту. Учні знайомляться зі змістом проектної діяльності, обговорюють проект з учителем і складають коротку анотацію проекту.

Завдання вчителя – мотивувати їх, надавати допомогу в постановці цілей, долучати до методології наукового пізнання.

Наступним етапом є *планування*, що включає визначення джерел інформації, способів збору й аналізу інформації, форми звіту, встановлення процедур і критеріїв оцінювання результатів; розподіл завдань (обов'язків) між членами команди; точне визначення термінів виконання роботи.

Учитель пропонує ідеї, висловлює припущення, а учні розробляють план дій, формулюють завдання, висувають гіпотези, що будуть підтверджені або спростовані на наступному етапі роботи.

Дослідження – це етап збору інформації, розв’язання проміжних завдань, що доцільно складається з двох частин. Спочатку здійснюється теоретична робота – необхідний момент для обґрунтування практичної частини заняття. Після обговорення (мініконференція, дискусія з приводу тієї чи іншої теоретичної проблеми) учні виконують практичне дослідження, розв’язуючи проміжні завдання. Основні інструменти дослідження: опитування, спостереження, експерименти тощо. Експеримент передбачає ретельну підготовку, у ході якої проходить його планування, розробка експериментального матеріалу, моделювання життєвих ситуацій. Учитель при цьому спостерігає за діяльністю школярів, радить, керує ними.

На етапі *результати та висновки* учні аналізують зібрану інформацію, теоретичну і експериментальну, оформляють результати проведеного дослідження і формулюють висновки.

Вирішальним моментом під час проекту має бути *представлення результатів*, причому форми подання результатів можуть бути різними: усний звіт, усний звіт з демонстрацією матеріалів, принагідно з проведенням хімічного експерименту, письмовий звіт, представлення моделі тощо. Презентацію проекту найефективніше здійснювати із застосуванням комп’ютерних технологій.

Методологічно необхідною на завершення є *оцінка результатів*. Учні беруть активну участь в оцінюванні проекту – обговорюють його і дають самооцінку. Учитель також аналізує діяльність учнів, оцінює якість інформаційних джерел, вказує

на невикористані можливості і якість звіту, прогнозує потенціал для продовження роботи. Такий підсумково-рефлексивний етап є надто важливим, оскільки навіть не зовсім досконалий проект завжди має позитивне педагогічне значення: учні формують ораторське мистецтво, долають психологічну інерцію, розвивають творчу уяву, включають технології виконання різнопланових завдань [15, 19, 20].

Хімія, як навчальний предмет, має широкі можливості для впровадження проектного методу в процес навчання. Одним із способів ефективного навчання хімії є організація дослідницьких проектів, як на уроках, так і в позаурочний час [8, 14, 22].

На уроках хімії використовуються досліди, відповідні експериментальні роботи, що пов'язано з аргументацією актуальної теми, формуванням проблеми дослідження, зазначенням джерел інформації, висуванням гіпотез й обговоренням отриманих даних, оформленням результатів досліджень.

За місцем і роллю в навчальному плані проект може бути підсумковим, якщо за його результатами оцінюється засвоєння учнями певної теми чи розділу навчального матеріалу, і поточним, якщо на самопідготовку і проектну діяльність пропонується з навчального курсу лише частина змісту навчання [16].

Найвідповідальнішим моментом під час включення дослідницьких проектів у навчальний процес є організація цієї діяльності, а особливо – підготовчий етап. Плануючи навчальний рік, учитель має встановити відповідну тему (розділ) або декілька тем (розділів), які пропонуються на проектування. Далі формулюються 8–12 тем на клас, як індивідуальних, так і групових, робота над якими передбачає отримання учнями необхідних знань, передбачених програмою, і формування певного досвіду. Учень повинен мати можливість обрати тему проекту, організаційну форму його виконання (індивідуальна чи групова), а також ступінь складності проектувальної діяльності.

Повноцінна реалізація кожного з етапів проекту потребує спарених уроків. Найефективнішими є проекти середньої тривалості, що займають 4–7 уроків, коли під час виконання домашніх завдань до чергового уроку учні самостійно (індивідуально або в групах) виконують той чи інший етап роботи над проектом. Звіт про виконану роботу при цьому здійснюється в кінці наступного уроку. Останні два спарених уроки слід використати для презентації підготовлених проектів [14].

З метою навчання учнів навичок презентації слід практикувати захист проекту всіма учасниками проектної групки. Розподіл матеріалу для презентації учні здійснюють самостійно, враховуючи темперамент, артистичні здібності учасників своєї групи. До презентації готуються таблиці, графіки, малюнки, наочний матеріал, тобто проводиться велика підготовча робота, ефективність і досконалість якої значно посилюється з використанням комп'ютерних засобів і технологій.

Для створення реальних умов щодо самостійної творчої проектно-дослідницької діяльності з учнями необхідно проводити підготовчу роботу. У роботі над проектом учням велику допомогу надають рекомендації з написання роботи, оформлені у вигляді пам'яток [6, 7].

Приступаючи до роботи над проектом, учні повинні володіти необхідними стартовими знаннями, уміннями та навичками. Важливим моментом тут є постановка їм навчальних цілей з оволодіння прийомами проектування і дослідження як загальнонавчальних умінь і нахилів. З метою діагностики таких умінь можна скористатися нескладними, але інформативно-ємкими, завданнями.

Приклади таких завдань

Уміння порівнювати – це вміння встановлювати риси подібності (зіставляти) і відмінності (протиставляти).

Завдання. Встановити, у чому подібність і відмінність фізичних і хімічних явищ.

- Порівняти складові частинки атома: а) протон і нейтрон, б) протон і електрон, в) нейтрон і електрон.

Уміння встановлювати причинно-наслідкові зв'язки – уміння визначати взаємозв'язок явищ, у виникненні і розвитку яких існує як причина, так і наслідок.

Завдання. Пояснити, чому атом будь-якого елемента є електронейтральним.

- Встановити, на що перетворюється атом у разі приєднання або втрати одного електрона.

Уміння класифікувати – уміння розподіляти будь-які об'єкти за класами, розділами, розрядами залежно від їх загальних ознак.

Завдання. Визначити ознаки класифікації і розділити зазначені хімічні сполуки на групи: натрій хлорид, водень, азот, вода, вуглець, мідь, вуглекислий газ, срібло, кальцій карбонат, сірка, цинк.

- За якою ознакою і на які групи можна розділити всі оксиди?

Уміння аналізувати – це вміння застосовувати метод наукового дослідження, що базується на уявному або фактичному розщепленні цілого на складові частини.

Завдання. У наведених реченнях вставити пропущені слова «атом» або «молекула». 1. При розчиненні цукру у воді ... цукру рівномірно розподіляються між ... води. 2. ... вуглекислого газу складається з ... Карбону і ... Оксигену.

Уміння узагальнювати – це вміння виражати основні результати в загальному визначенні, робити висновки, надавати загальне значення чому-небудь.

Завдання

- Встановити загальну формулу для позначення простих газоподібних речовин: кисню, водню, азоту, хлору, фтору.

Для ефективного визначення інтересів і нахилів учням необхідно пропонувати достатню кількість творчих завдань різного змісту і різного характеру складності, розширюючи тим самим вибір видів діяльності учнів із різним ступенем творчої активності. При цьому рівень підготовленості учня до самостійного виконання завдань дослідження слід визначати як з якісного, так і з кількісного боку.

Кількісні характеристики сформованих знань й умінь можна отримати за допомогою різних видів контролю. Тут слід керуватися положеннями Л. С. Виготського про необхідність діагностики, що визначає «рівень актуального розвитку» і «зону найближчого розвитку» особистості [5].

«Рівень актуального розвитку» учня визначається за допомогою різних методів контролю наявних знань, умінь і навичок для встановлення рівня готовності його до здійснення дослідницької діяльності.

Найважливішим і важким є завдання визначення «зони найближчого розвитку» учня, тобто встановлення рівня його навчально-пізнавальної активності і того граничного рівня, якого він може і повинен досягти за сприяння вчителя [13]. Для виявлення «зони найближчого розвитку» учня головну роль відіграє якісна характеристика рівня його підготовки. Найважливішими для вчителя тут є такі критерії:

• за характером суджень і висновків (уміння проводити аналогічні дослідження, висловлювати власну аргументацію, знаходити раціональні шляхи вирішення проблеми);

• за ступенем самостійності учнів (можливість самостійного виконання дослідження);

• за ступенем складності і числом понять, що застосовуються учнями (залучення знань, отриманих під час вивчення конкретної теми; використання знань з різних тем курсу і різних навчальних дисциплін).

На підставі таких підходів можна виділити такі рівні сформованості дослідницьких умінь учнів:

• початковий – учні можуть виконувати одиничні операції дослідження, використовуючи знання конкретної теми;

• середній – учні можуть логічно пов'язувати окремі елементи дослідницької діяльності, спільно і під керівництвом учителя досліджувати властивості речовин, явищ, що розглядаються вперше;

• високий – учні комплексно використовують дослідницькі вміння, можуть не тільки правильно виконати аналогічні дослідження, а й планувати спільну роботу для перевірки самостійно побудованої гіпотези, здатні знаходити раціональні шляхи дослідження проблеми, розв’язання якої потребує актуалізації знань з різних шкільних дисциплін.

Якісні й кількісні характеристики тісно пов'язані між собою в процесі колективної діяльності і є результатом спільної роботи учнів і вчителя [4].

Диференційованій підхід щодо організації дослідницької діяльності дозволяє врахувати ці специфічні для кожного учня характеристики значно більшою мірою, ніж за традиційного навчання, та не розглядати зазначені показники як незмінні, а розвивати їх у процесі роботи з учнями.

Хід дослідження вкладається в таку схему:

• вибір й обґрунтування теми;

• постановка мети і завдань;

• визначення об'єкта і предмета дослідження;

• розробка гіпотези дослідження;

• сам процес дослідження;

• результати;

• оцінка отриманих результатів і висновки.

З практичної точки зору, як допомога учням, що починають роботу над проектами, є зібрані в папку всі необхідні матеріали:

• вимоги до проектів;

• методичні рекомендації з підготовки проекту;

• пам'ятки «Як оформити результати проекту», «Як підготувати захист, презентацію проекту», «Як оформити паспорт проекту»;

• листок «Оцінювання проекту»;

• листок «Номінації проектів».

Для реалізації проектно-дослідницької діяльності в навчальному процесі за основу слід брати навчальну програму з хімії. Так, для учнів 8 класу доцільними можуть бути теми творчих проектів:

- Періодичний закон як основний закон про природу;

- Зміни, що відбуваються з речовинами.

Для учнів 9 класу:

- «Розчинення як фізико-хімічний процес. Властивості розчинів електролітів»;
- «Класифікація хімічних реакцій, їх значення»;
- «Роль окисно-відновних реакцій в життєдіяльності живих організмів».

У 10 класі для учнів із середніми і високими дослідницькими вміннями доцільними є теми:

- «Кислотні дощі, причини їх виникнення та вплив на навколишній світ»;

- «Фторування питної води, реалії та перспективи»;

- «Сплави металів, їх склад, характеристики та значення в техніці і побуті».

Для учнів 11 класу:

- «Наркоманія, алкоголізм, тютюнокуріння – глобальні проблеми людства»;

- «Газові види пального: їх сьогодення і майбутнє»;

- «Вміст природних органічних сполук у різних тканинах і органах людини»;

- «Косметика для автомобіля»;

- «Побутова хімія та ремонт житла».

Види урочних занять для організації проектної діяльності:

• проектний урок, що повністю присвячений роботі над проектом. Це спеціально виділені навчальні години для роботи над проектом. Доцільно проводити такі уроки 1–2 рази на рік за певними темами.;

• урок, на якому можуть використовуватись проекти, виконані окремими учнями або групами учнів у позаурочний час за певними темами хімічного змісту, або міжпредметні проекти. На таких уроках учні презентують свої проекти. Презентація – важлива навичка, який розвиває мову, асоціативне мислення, рефлексію. Здебільшого для цього застосовуються мультимедійні презентації [8].

При цьому слід зазначити, що в старших класах перевага надається організації проектно-дослідницької діяльності учнів у позаурочний час.

Отже, робота над проектами покликана стимулювати внутрішню пізнавальну мотивацію учнів, сприяти підвищенню їх інтересу до хімії, змінювати якість навчального процесу через застосування технологій науково-дослідницької діяльності, покращити навички обробки результатів лабораторних досліджень, підвищити успішність навчання завдяки інтеграції навчальної і позаурочної діяльності учнів. Під час самостійного здобуття знань посилюється процес пізнання самого себе, природи людини і її можливостей.

Проектному навчанню притаманна також гуманістична спрямованість, що полягає в розвитку творчого потенціалу учнів із різним рівнем підготовки, різними можливостями й індивідуальними особливостями. В учнів, що навчаються і виконують проекти, формуються проектні вміння, такі як проблематизація, цілеспрямованість, планування та пошуково-дослідницькі, комунікативні, презентаційні, рефлексивні вміння.

Отже, проектна діяльність сприяє формуванню учня нового типу, що володіє комплексом умінь і навичок самостійної конструктивної роботи, способами цілеспрямованої діяльності, готового до співпраці і взаємодії, наділеного досвідом самоосвіти.

Список використаних джерел

1. *Браташ Н.* Метод проектів у програмі сприяння науковій творчості учнів / Н. Браташ // Завуч. — 2004. — № 34 (220). — С. 2–5.

2. *Буджак Т.* Метод проектів як педагогічна технологія / Т. Буджак // Біологія і хімія в школі. — 2001. — № 1. — С. 3–4.

3. *Бычков А. В.* Метод проектов в современной школе / А. В. Бычков – М., 2000. – 126 с.

4. *Виноградова Н.* Индивидуализация обучения в начальной и профильной школах. Парадоксы взаимодействия / Н. Виноградова // Профильная школа. — 2003. — № 2 — С. 13.

5. *Выготский Л. С.* Педагогическая психология / Л. С. Выготский – М. : Педагогика, 1991. – 480 с.

6. *Гузеев В. В.* Организационные формы обучения и уроков / В. В. Гузеев // Химия в школе. — 2002. — №4. — С. 22–28.

7. *Гузеев В. В.* Планирование результатов образования и образовательная технология / В. В. Гузеев // Народное образование. – 2000. –№ 3.

8. *Дендебер С. В.* Современные технологии в процессе преподавания химии / С. В. Дендебер, О. В. Ключникова — М., 2007. — 186 с.

9. *Єрмаков І. Г.* Компетентнісні засади проектної діяльності у 12-річній школі / І. Г. Єрмаков // Моделі розвитку сучасної української школи : матеріали Всеукраїнської наук.-практ. конф.. — К. : СПД Богданова А. М., 2007. — С. 57–63.

10. *Загнибіда Н. М.* Метод проектів на уроках хімії / Н. М. Загнибіда. — Тернопіль–Харків : Ранок, 2011. — 128 с.

11. *Землянская Е.* Учебные проекты / Е. Землянская // Народное Образование. – 2006. – № 1. – С. 163–167.

12. Концепція профільного навчання в старшій школі за рішенням Колегії Міністерства освіти і науки України від 25.09.2003 №10/12-2 [Електронний ресурс]. – Режим доступу : http://zakon.nau.ua/doc/?uid=1038.537.2&nobreak=1. – Заголовок з екрана.

13. *Крылова Н. Б.* Проектные (продуктивные) методы против классно-урочной организации образования / Н. Б. Крылова // Школьные технологии. – 2004. – № 2. – С. 59–60

14. *Кукса Л.* Використання методу проектів у вивченні хімії / Л. Кукса // Хімія. Шкільний світ. — 2009. — № 24. — С. 2–4.

15. *Лебедева Л. И.* Метод проектов в продуктивном обучении / Л. И.Лебедева, Е. В. Иванова // Школьные технологии. – 2002. – № 5. – С. 116–118, 120.

16. *Лобанова Н. Е.* Метод проектов в практике обучения / Н. Е. Лобанова // Химия в школе. – 2005. – № 4. – С. 9–10.

17. *Павлова Л. Д.* Методологічні підходи до проблеми інтерактивної педагогічної взаємодії / Л. Д. Павлова // Управління школою. — 2006. — № 13 (133). — С. 2–14.

18. *Петухова Б.* Метод проектов как средство повышения мотивации учащихся к учёбе / Б. Петухова // Химия: Методика преподавания. — 2004. — № 5. — С. 68–71.

19. *Полат Е. С.* Новые педагогические и информационные технологии в системе образования / Е. С. Полат, М. Ю. Бухаркина, М. В. Моисеева. —. М. : Академия. — 2000. — 72 с.

20. *Чечель И. Д.* Метод проекта или попытка избавить учителя от обязанностей всезнающего оракула / И. Д. Чечель // Директор школы. – 1998. – № 3. – С. 12–14.

21. *Чистякова С.* Профильное обучение и новые условия подготовки / С. Чистякова // Школьные технологии. — 2002. — № 1. — С. 101.

22. *Ширшина Н. В.* Химия: проектная деятельность учащихся / Н. В. Ширшина. – Волгоград : Учитель, 2008. – 130 с.

ОСОБЕННОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОЕКТНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ УЧАЩИХСЯ НА УРОКАХ ХИМИИ ПРОФИЛЬНОЙ ШКОЛЫ

Тукало Мария Дмитриевна, младший научный сотрудник, Институт информационных технологий и средств обучения НАПН Украины, e-mail: maria.tukalo@mail.ru

Аннотация

Статья дает характеристику метода проектов, содержит основные подходы и приемы обоснования проектной методики как одного из лучших примеров формирования и развития жизненных компетентностей школьников в процессе изучения химии в профильной школе, воспроизводит основные мотивационные характеристики по усилению заинтересованности субъектов обучения в их познавательной и практической деятельности, формирование их самостоятельности, творческого саморазвития учащихся с использованием компьютерно

ориентированных средств обучения в системе современной учебной среды с целью выведения на новый технологический уровень всей системы обучения.

Ключевые слова: проектная компетенция, метод проектов, компьютерные средства, компьютерные технологии.

FEATURES OF STUDENTS' PROJECT-RESEARCH ACTIVITY IN CHEMISTRY LESSON OF PROFILE SCHOOL

Maria D. Tukalo, junior researcher**,** Institute of Information Technologies and Learning Tools of NAPS of Ukraine, e-mail: maria.tukalo@mail.ru

Resume

The article presents a characterization of projects method; includes the main approaches and methods of study the project methodology as one of the best examples of the formation and development of life competencies of students in the study of chemistry in profile school; presents the key motivational characteristics to enhance the subjects of learning interest in their cognitive and practical activity, the formation of their independence, creative self-development of students using computer based applications in the system of modern learning environment to output to a new technological level of the whole educational system.

Keywords: design expertise, project method, computer equipment, computer technology.

Матеріал надійшов до редакції 11.12.2011 р.