

Полтавський національний педагогічний університет
імені В. Г. Короленка

На правах рукопису

Момот Юлія Вікторівна

УДК 373.5.091.313:374:[54](043.5)

**ПРОЕКТНА ТЕХНОЛОГІЯ ОРГАНІЗАЦІЇ ПОЗАУРОЧНОЇ РОБОТИ З
ХІМІЇ УЧНІВ ЗАГАЛЬНООСВІТНІХ НАВЧАЛЬНИХ ЗАКЛАДІВ**

13.00.02 – теорія та методика навчання (хімія)

Дисертація на здобуття наукового ступеня
кандидата педагогічних наук

Науковий керівник
Шиян Надія Іванівна
доктор педагогічних наук,
професор

Полтава - 2010

ЗМІСТ

Вступ	3
Розділ I. Теоретико-методичні основи проектної технології навчання	11
1.1. Сутність проектної технології навчання	11
1.2. Ретроспективний аналіз досвіду використання «методу проектів» у вітчизняній та зарубіжній педагогічній теорії та практиці	30
1.3. Сучасні підходи до впровадження проектної технології у навчально-виховний процес загальноосвітніх навчальних закладів	58
Висновки до розділу I	81
Розділ II. Технологія організації позаурочної проектної діяльності з хімії учнів загальноосвітніх навчальних закладів	84
2.1. Форми організації позаурочної роботи учнів з хімії за проектною технологією	84
2.2. Структура, зміст та методи організації позаурочної проектної діяльності школярів з хімії	111
2.3. Роль учителя в організації роботи учнів над проектом з хімії	139
Висновки до розділу II	147
Розділ III. Експериментальна перевірка ефективності технології організації позаурочної проектної діяльності учнів з хімії	149
3.1. Організація та зміст експериментальної роботи	149
3.2. Аналіз результатів дослідження	172
Висновки до розділу III	183
Загальні висновки	185
Додатки	188
Список використаних джерел	235

ВСТУП

Актуальність дослідження. Зміни, що відбулися за останні роки в соціально-економічній, політичній, духовній та інших сферах життя, визначають напрями реформування системи освіти України. Шляхи розвитку освіти, визначені Законом України «Про освіту» (1996), Національною доктриною розвитку освіти (2002), Концепцією профільного навчання (2003), Законом України «Про позашкільну освіту» (2000), передбачають упровадження нових засад організації загальної середньої та позашкільної освіти: особистісної зорієнтованості, профільної диференціації навчання, урахування індивідуальних інтересів і потреб учнів, опори на формування практичних навичок, розвиток здібностей. Це стосується і хімічної освіти, нова парадигма якої викладена у роботах вітчизняних учених І. Базелюк, Н. Буринської, Л. Величко, А. Грабового, Н. Чайченко, О. Ярошенко. Метою навчання хімії стають не лише знання, якими володіють учні, а й уміння використовувати їх у практичній діяльності. Це виводить вивчення хімії на прикладний, функціональний рівні, вимагає підвищення пізнавальної самостійності учнів, особливо у позаурочний час.

Як показало вивчення літературних джерел, реалізувати пріоритети сучасної хімічної освіти можливо через особистісно зорієнтовані технології, зокрема проектну технологію навчання, яка вимагає активної позаурочної роботи учнів. Сучасні вітчизняні та зарубіжні дослідники К. Баханов, В. Гузєєв, М. Епштейн, Ю. Жилиєва, Л. Кондратова, О. Круглова, Ю. Олькерс, М. Павлова, Н. Пахомова, О. Пехота, Дж. Пітт, Є. Полат, Н. Поліхун, Г. Селевко, М. Чанов, І. Чечель, І. Щєбро розглядають її як технологію навчання, що сприяє оволодінню учнями методологічними знаннями, уміннями та навичками їх подальшої самоосвіти; як засіб розвитку здібностей школярів, дослідницьких умінь, соціальних навичок.

Аналіз педагогічних досліджень виявив, що проектна технологія розроблялася як засіб: реалізації особистісно зорієнтованого навчання (І. Джужук, В. Логвін, С. Сисоєва); формування ключових компетенцій (І. Єрмаков, І. Зимня, В. Нищета, В. Хуторський); розвитку екологічної культури учнів (О. Драган,

Ю. Желєзнякова, І. Петрова); розвитку пізнавальних інтересів молодших школярів (О. Волжина, О. Онопрієнко), пізнавальної активності, творчості старшокласників (Т. Беявцева, С. Генкал, Т. Лобас, Н. Поліхун); формування наукових та інтелектуальних здібностей (Н. Браташ, Т. Буджак), зокрема у рамках вивчення предметів гуманітарного циклу (О. Зосименко, Л. Палаєва, М. Федорець), у інформаційно-комп'ютерній та телекомунікаційній сфері (С. Горлицька, С. Петровський, Є. Полат, С. Солов'янюк), у процесі трудового навчання учнів (О. Коберник, М. Пелагейченко, С. Ящук), але недостатньо обґрунтована у теорії та методиці навчання хімії.

Дослідження організації позаурочної діяльності (Т. Іваха, Л. Кондратова, Н. Пустовіт, Я. Фруктова) присвячені підготовці педагогічних кадрів, дидактичним підходам, екологічному вихованню і не розкривають сутності проектної технології організації позаурочної роботи учнів з хімії, специфічних можливостей позаурочної проектної діяльності учнів у забезпеченні профільної диференціації навчання хімії, у формуванні умінь застосовувати знання з хімії на практиці, у розвитку самостійності школярів.

Вивчення практики навчання хімії у загальноосвітніх навчальних закладах показало, що лише 15 % опитаних педагогів ознайомлені із можливостями проектної технології навчання та особливостями її впровадження у позаурочній роботі. Анкетування виявило, що 72 % вчителів хімії лише епізодично залучають учнів до позаурочної роботи з хімії, недостатньо ураховують індивідуальні особливості, інтереси дітей.

Результати констатувального експерименту показали, що у сучасній хімічній освіті виник ряд суперечностей:

– між домінуванням у загальноосвітніх навчальних закладах класно-урочної системи навчання з її жорсткими нормами і потребою учнів формувати власну освітню траєкторію та відповідно до неї обирати мету, зміст, форми і методи навчання;

– між традиційними змістом, формами і методами позаурочної роботи з хімії та потребою практики у нових методичних розробках, які б сприяли формуванню практичних навичок, активності і самостійності учнів;

– між дидактичною значущістю навчальних проєктів і відсутністю в практиці позаурочної роботи з хімії розробленої технології організації проєктної діяльності учнів.

Визначені суперечності зумовили актуальність обраної теми дисертації **«Проектна технологія організації позаурочної роботи з хімії учнів загальноосвітніх навчальних закладів»**.

Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами. Тема дисертації є плановою в структурі науково-дослідної роботи кафедри хімії та методики викладання хімії Полтавського національного педагогічного університету імені В. Г. Короленка «Шляхи підвищення ефективності навчально-виховного процесу з хімії у вищій та загальноосвітній школі» та держбюджетної наукової теми «Педагогічні засади єдності теорії та практики в багаторівневій підготовці майбутніх учителів» (№ 0100U001530); затверджена рішенням вченої ради Полтавського державного педагогічного університету імені В. Г. Короленка (протокол № 5 від 29.11.2004 р.) і узгоджена в Раді з координації наукових досліджень в галузі педагогіки та психології в Україні (протокол № 3 від 29.03.2005 р.).

Мета дослідження полягає в теоретичному обґрунтуванні технології організації позаурочної проєктної діяльності з хімії учнів загальноосвітніх навчальних закладів.

Відповідно до мети поставлені такі **завдання** дослідження:

1. На основі аналізу науково-педагогічної літератури розкрити сутність проєктної технології навчання хімії.
2. Узагальнити зарубіжній і вітчизняній досвід становлення та розвитку теорії і практики організації проєктної діяльності школярів.
3. Обґрунтувати форми організації позаурочної проєктної діяльності школярів з хімії.

4. Розробити структуру, зміст і методи позаурочної проектної діяльності учнів з хімії та у педагогічному експерименті виявити їх ефективність.

Гіпотеза дослідження ґрунтується на припущенні: технологія організації позаурочної проектної діяльності учнів з хімії буде ефективною за умов: попередньої підготовки учителів хімії до керівництва проектною діяльністю учнів, особистісно значущого для учнів характеру тематики проектів з хімії, можливості вільного вибору змісту та способів практичної діяльності, використання дослідно-експериментальної роботи учнів як методу пізнання хімічних явищ та об'єктів оточуючого світу, організації спільної діяльності учнів у роботі над хімічним проектом, що забезпечить розвиток мотивації позаурочної діяльності учнів з хімії, їх самостійності, пізнавального інтересу до хімії, формуватиме практично спрямовані знання, уміння та навички з хімії.

Об'єкт дослідження: позаурочна навчально-пізнавальна діяльність з хімії учнів загальноосвітніх навчальних закладів.

Предмет дослідження: зміст, форми і методи організації позаурочної проектної діяльності учнів з хімії.

Для розв'язання поставлених завдань були використані такі **методи дослідження:**

– теоретичні: аналіз, узагальнення, порівняння, систематизація використовувалися при вивченні вітчизняних і зарубіжних педагогічних, філософських та науково-методичних літературних джерел для узагальнення різних поглядів на досліджувану проблему, розкриття сутності та змісту основних понять проектної технології навчання;

– емпіричні: вивчення педагогічного досвіду, спостереження, опитування, бесіди, анкетування дали змогу сформулювати уявлення про стан організації позаурочної діяльності учнів з хімії; методи прогнозування та моделювання застосовувалися при розробці технології організації позаурочної проектної діяльності учнів з хімії; педагогічний експеримент: констатувальний, у процесі якого були встановлені суперечності у практиці організації позаурочної роботи учнів з хімії, та формувальний, у ході якого перевірялася ефективність технології

організації позаурочної проектної діяльності учнів з хімії (метод експертних оцінок, порівняльних характеристик, тестування, аналіз письмових робіт, вивчення продуктів діяльності);

– статистичні: методи математичної статистики для обробки даних і підтвердження достовірності отриманих результатів дослідження.

Експериментальну базу дослідження склали позашкільні та загальноосвітні навчальні заклади різного рівня м. Полтави та Полтавської області (усього 25). До експериментальної роботи було залучено 485 учнів.

Наукова новизна одержаних результатів:

– *уперше* у вітчизняній теорії та методиці навчання хімії науково обґрунтовано технологію організації позаурочної проектної діяльності учнів з хімії у єдності цільового, організаційно-процесуального і результативного компонентів, що характеризується особистісно зорієнтованим спрямуванням роботи учнів над навчальним хімічним проектом, розширенням, поглибленням змісту позаурочної проектної діяльності школярів з хімії, реалізацією прикладної спрямованості хімічних знань, умінь та навичок пізнання об'єктів оточуючого середовища, міжособистісною взаємодією учнів у роботі ініціативної проектної групи та у гуртовому проекті; визначено періоди світового становлення та розвитку проектного навчання: I – зародження, II – наукове обґрунтування та впровадження, III – трансформація основних ідей, IV – поліконцептуальність; обґрунтовано організацію проектної діяльності учнів з хімії у літньому профільному таборі;

– *удосконалено*: визначення поняття «навчальний проект», «позаурочна проектна діяльність з хімії»; сучасні підходи до впровадження проектної технології у навчальний процес загальноосвітніх навчальних закладів; показники ефективності проектної технології організації позаурочної діяльності учнів з хімії (мотивація позаурочної діяльності з хімії, пізнавальний інтерес до хімії, самостійність у позаурочній роботі з хімії, практична спрямованість знань, умінь, навичок з хімії);

– *подальшого розвитку* набули сутність проектної технології навчання, принципи навчального проектування, уявлення про типологію навчальних хімічних проектів, методи і форми організації позаурочної діяльності учнів з хімії.

Практичне значення результатів дослідження полягає в розробці та впровадженні у практику загальноосвітніх та позашкільних навчальних закладів технології організації позаурочної проектної діяльності учнів з хімії; курсів за вибором, що організуються за проектною технологією навчання; планування проектної діяльності учнів з хімії у літньому профільному таборі; програми спецкурсу «Проектна технологія організації позаурочної роботи з хімії» для майбутніх учителів хімії.

Організаційно-методичні основи та рекомендації до впровадження проектної технології у процес навчання хімії представлені у методичному посібнику «Проектна технологія навчання хімії» та монографії «Організація проектно-дослідницької діяльності з хімічних дисциплін у загальноосвітніх та вищих навчальних закладах», які можуть застосовуватися у процесі підготовки та фахової перепідготовки учителів хімії.

Результати дослідження **впроваджено:** у роботі спеціальної дослідницької групи учителів хімії «Проектна технологія у позаурочній роботі з хімії» м. Полтави та Полтавської області; у процесі підготовки та проведення обласних фестивалів учнівських проектів з хімії, (довідка № 01-24-24/657 від 26.03.2010 р.); у навчально-виховний процес Полтавського обласного еколого-натуралістичного центру учнівської молоді (довідка № 74 від 9.03.2010 р.), Полтавського обласного центру науково-технічної творчості учнівської молоді (довідка № 28 від 25.02.2009 р.), Сумського обласного інституту післядипломної педагогічної освіти (довідка № 102 від 27.01.2009 р.), Полтавського обласного інституту післядипломної освіти педагогічних працівників імені М. В. Остроградського (довідка № 5 від 13.01.2009 р.), Харківського національного педагогічного університету імені Г. С. Сковороди (довідка № 01-26 від 20.01.2009 р.), Полтавського національного педагогічного університету імені В. Г. Короленка (довідка № 1096/01-37/53 від 17.03.2010 р.).

Особистий внесок автора у монографії, написаній у співавторстві з Н. Гнітій, полягає у висвітленні історичних аспектів розвитку «методу проектів» у світовій педагогічній науці, сутності проектної технології навчання, типології

проектів з хімії, розкритті структури, змісту та етапів проектної діяльності, методики організації та оцінювання роботи над проектом з хімії у загальноосвітніх навчальних закладах.

Апробація результатів дослідження здійснювалася шляхом їх оприлюднення на 13 науково-практичних конференціях:

– *міжнародних*: «Підготовка майбутнього вчителя природничих дисциплін в умовах моделювання освітнього середовища» (Полтава, 2004), «Розвиток наукової творчості майбутніх вчителів природничих дисциплін» (Полтава, 2007), «Модернізація освітньої діяльності: проблеми та завдання вищих навчальних закладів на шляху входження України в європейський освітній простір» (Полтава, 2008), «Методика викладання природничих дисциплін у вищій школі» (Полтава, 2008), «Індивідуалізація навчального процесу на шляху європейської інтеграції вищої освіти України» (Полтава, 2009), «Досвід видатних педагогів Полтавщини в управлінській діяльності» (Полтава, 2009), «Інновації в освіті» (Краснодар, 2010);

– *всеукраїнських*: «Ідеї В. І. Вернадського та еколого-економічні проблеми розвитку регіону» (Кременчук, 2004), «Освітні інновації: філософія, психологія, педагогіка» (Суми, 2007), «Хімічна та екологічна освіта: стан і перспективи розвитку» (Вінниця, 2008), «Теорія і практика сучасного природознавства» (Херсон, 2009), «Завдання і перспективи навчання хімії у профільній школі» (Полтава, 2009), «Організація і впровадження профільної освіти в класах природничо-математичного напрямку навчання» (Суми, 2010).

Висвітлювалася у матеріалах інформаційно-методичного центру підтримки учителів в організації проектної діяльності учнів з хімії, виступах на засіданнях спеціальної дослідницької групи вчителів хімії «Проектна технологія у позаурочній роботі з хімії» та курсах підвищення кваліфікації вчителів хімії Полтавського обласного інституту післядипломної освіти педагогічних працівників імені М. В. Остроградського, на засіданнях кафедри хімії та методики викладання хімії Полтавського національного педагогічного університету імені В. Г. Короленка.

Публікації. Основні результати дослідження висвітлено у 16 наукових працях (15 одноосібні). Оpubліковано 1 монографію, 1 методичний посібник, 6 статей у фахових виданнях з педагогічних наук, 8 – у збірках матеріалів конференцій та семінарів.

РОЗДІЛ І

ТЕОРЕТИКО-МЕТОДИЧНІ ОСНОВИ ПРОЕКТНОЇ ТЕХНОЛОГІЇ НАВЧАННЯ

1.1. Сутність проектної технології навчання

Сучасне суспільство ставить перед загальною середньою освітою нові завдання і вимоги щодо організації навчальної діяльності школярів, які відзначаються спрямуванням навчального процесу на формування та розвиток життєвої і соціальної компетентності учнів, виховання особистості, яка може самостійно приймати відповідальні рішення, прогножуючи їх можливі наслідки, вирізняється комунікативністю, мобільністю, динамізмом, конструктивністю, розвиненим почуттям відповідальності за власне життя та долю Батьківщини. Використовувати для виконання цих завдань лише методи традиційного навчання недостатньо, слід залучити в практику загальноосвітніх навчальних закладів сучасні інноваційні освітні технології.

Інноваційний освітній простір ХХІ століття формують особистісно зорієнтовані, проектні, ігрові технології, продуктивне та дистанційне навчання. Саме ці технології, зазначає І. Єрмаков [63; 65, С. 25], озброюють учнів п'ятьма ключовими компетенціями, які Рада Європи визначила як стрижневі в ХХІ столітті:

- 1) політичні й соціальні компетенції, такі, як здатність брати на себе відповідальність, брати участь у спільному прийнятті рішень, регулювати конфлікти;
- 2) компетенції стосовно життя в багатокультурному суспільстві, такі як миролюбність, повага, толерантність;
- 3) комунікативні компетенції;
- 4) компетенції, пов'язані із виникненням інформаційного простору;
- 5) здатність учитися впродовж усього життя як основа безперервної освіти та підготовки в професійному плані.

Таким чином, функціонування сучасного загальноосвітнього навчального закладу ґрунтується на створенні умов для формування у школярів вищезгаданих компетенцій, що стануть знаряддям педагога в досягненні сучасної мети освіти – гармонійно розвиненої особистості. Створити такі умови, на нашу думку, можна тоді, коли учень стане суб'єктом навчання, перейде на активну позицію «учитися, діючи», коли враховуються його індивідуальні здібності та потреби, а навчально-виховний процес будується на засадах особистісно зорієнтованого, диференційованого, діяльнісного підходів, застосуванні інтерактивних, групових, проблемних, рефлексивних форм та методів навчання.

Серед різноманітних методик та технологій сьогодення однією з відповідних до поставлених завдань є проектна технологія навчання, яка спрямована на розвиток навичок практичної діяльності учнів, умінь самостійно здобувати необхідні знання, розуміючи їх прикладне значення, умінь працювати у сучасному інформаційному просторі, на розвиток творчого мислення, ключових компетенцій, формування професійного самовизначення, що стане основою побудови індивідуальної освітньої траєкторії, траєкторії особистого розвитку та безперервної освіти.

Вивчення науково-педагогічної літератури, періодичних видань, Інтернет-ресурсів показало, що сучасні педагоги, характеризуючи навчально-виховний процес, який будується на виконанні школярами проектів, використовують різні терміни, які часто ними ототожнюються: метод проектів, проектна методика навчання, проектне навчання, проектна діяльність, технологія «метод проектів», технологія проектного навчання, проектно-дослідницька технологія та інші. Водночас, педагогічна наука роботу учнів над проектом розглядає із різних позицій: як форму організації навчально-виховного процесу, інколи, альтернативну традиційній класно-урочній системі навчання, як окремий метод навчання, як самостійну педагогічну технологію.

У педагогічному словнику, за редакцією І. Каїрова [124], метод проектів трактується як заснована на прагматичній педагогіці форма організації навчання, яка полягає в тому, що самі учні визначають для себе ті чи інші практичні завдання

(проекти) й у процесі їх виконання набувають знань та умінь. Здійснене нами подальше вивчення літературних джерел дозволило виявити, що досліджуване поняття має ряд різних тлумачень (табл. 1.1).

Таблиця 1.1.

Різноманітність тлумачень навчання, заснованого на виконанні учнями проектів

		Учені	Визначення поняття
Розуміння роботи учнів над проектом як:	методу навчання	Г. Ващенко [28], Н. Краля [102], Н. Матяш [122], С. Пілюгіна [175], Є. Полат [154].	Сукупність навчально-пізнавальних прийомів, які дозволяють розв'язувати ту чи іншу проблему у результаті самостійних дій учнів з обов'язковою презентацією цих результатів [154].
	організаційної форми навчання	О. Брикова [21], С. Генкал [37], С. Гончаренко [40], І. Дуженько [56], Л. Кондратова [96], Т. Новікова [153], Дж. Равен [188], О. Хуторський [230].	Така організація навчання, коли учні набувають знань, умінь у процесі планування й виконання практичних завдань-проектів [40]. Така форма організації занять, що передбачає комплексний характер діяльності усіх учасників з отримання освітньої продукції за певний проміжок часу (від одного уроку до декількох місяців) [230].
	педагогічної технології	Т. Буджак [22], В. Гузеєв [45], Г. Ісаєва [81], Є. Полат [154], Н. Поліхун [181], Г. Руських [194], С. Сисоєва [200], І. Чечель [241], Н. Шиян [252].	Метод проектів – педагогічна технологія, орієнтована не на інтеграцію фактичних знань, а на їх застосування та набуття нових шляхом самоосвіти [241].

Ми можемо виділити спільне в змісті цих понять: вони передбачають побудову навчально-пізнавальної діяльності учнів на основі самостійного вирішення практичних ситуацій (пізнавальних, проблемних, пошукових, дослідницьких), які їм пропонує навколишній світ або педагог з метою розвитку здібностей і поповнення практичного та теоретичного досвіду. Та все ж таки наш педагогічний пошук вимагає встановлення чіткого співвідношення між

вищезгаданими поняттями з метою визначення місця роботи учнів над проектом у сучасній системі форм, методів навчання та педагогічних технологій.

Аналіз сутності досліджуваної дефініції розпочнемо із наукового трактування поняття «метод». Тлумачення методу як загальнонаукової категорії, подане у філософському словнику [221], зводиться до розуміння його як способу досягнення мети. Під методом навчання у дидактиці розуміють спосіб навчальної роботи вчителя та організації навчально-пізнавальної діяльності учнів з метою виконання різноманітних дидактичних завдань, спрямованих на оволодіння матеріалом, який потрібно засвоїти [225].

Г. Ващенко метод навчання визначає як засіб або систему засобів, свідомо вживаних для досягнення тих спеціальних завдань, що має в собі навчальний процес [28]. Зауважимо, що він у своїй роботі «Загальні методи навчання» характеризував метод проектів саме як метод, класифікуючи його в групі активних методів (методів шукань, або дослідних методів).

В. Васильєв розглядає проектне навчання в рамках проектно-дослідницької технології – системи інтегрованих процедур в освітньому процесі, що включають у себе методи і способи активного навчання: метод проектів; метод занурення; методи збору та опрацювання даних, мозкової атаки; проблемний, дослідницький методи; аналіз довідкових та літературних джерел; пошуковий експеримент; дослідна робота; узагальнення результатів; ділові та рольові ігри [33].

М. Башмаков [8], І. Бем, Й. Шнейдер [9], І. Бухтіярова [26] метод проектів розглядають як елемент продуктивного навчання і визначають його сутність у стимулюванні інтересу дітей до навчання через організацію їхньої самостійної діяльності, постановки перед ними цілей і проблем, розв'язання яких веде до появи нових знань та вмінь.

Є. Полат розглядає метод проектів із двох позицій: як метод навчання та як технологію навчання. «Якщо це метод навчання, то це сукупність прийомів, операцій оволодіння певною галуззю практичного чи теоретичного знання, тією чи іншою діяльністю. Це шлях пізнання, спосіб організації процесу пізнання. За такого підходу, метод проектів – це спосіб досягнення дидактичної мети через

детальне опрацювання пізнавальної проблеми, яка завершується реальним, відчутним практичним результатом, що оформлений певним чином. Він передбачає використання сукупності навчально-пізнавальних прийомів, що дозволяють розв'язувати певні проблеми у результаті самостійних дій учнів з обов'язковим представленням результатів діяльності. Якщо ж говорити про метод проектів як педагогічну технологію, зауважує автор, то вона включає сукупність дослідницьких, пошукових, проблемних методів, творчих за своєю суттю» [154, С. 67].

Ми схилиємося до думки, що використання терміну «метод проектів» – це вшанування досвіду минулих поколінь, їх надбань у генезі застосування учнівських проектів у навчальній діяльності.

Сучасному педагогові, організовуючи роботу учнів над проектом, що включає в себе досить значний зміст навчального матеріалу, практичних, розумових дій із виявлення проблеми, її усвідомлення, складання плану її вирішення, аналізу ефективності рішення, аналізу власної діяльності школярів та інше, обмежитися застосуванням конкретного методу як способу досягнення мети просто неможливо. Тому, застосовуючи для виконання згаданих завдань «метод проектів», ми не можемо його трактувати як метод. Це комплекс методів, прийомів, засобів, організаційних форм, який вимагає як чіткої технологізації навчального процесу, так і залишає вільний простір у самодіяльності вчителя та учнів. Зокрема, на початковому етапі роботи над проектом використовуються прийоми проблематизації, на етапі пошуку шляхів вирішення проблеми – евристична бесіда, мозковий штурм, на етапі вирішення проблеми – дослідницькі методи (спостереження, експеримент, анкетування), практичні методи (лабораторний практикум, різні методи обробки матеріалів тощо), на етапі представлення результатів проекту – наочні методи. До цього переліку додамо ще постійне залучення методів загальнонаукового пізнання та прийомів розумових дій: аналіз, синтез, індукцію, дедукцію, узагальнення, імітацію тощо.

Досліджуючи проектне навчання, Н. Пахомова [164] відносить до нього весь комплекс дидактичних, психолого-педагогічних та організаційно-управлінських

засобів, що дозволяють сформувавши проектну діяльність учнів, тобто навчити школярів проектуванню.

На нашу думку, проектна технологія несе у собі арсенал методів, засобів, прийомів, які дозволяють із навчально-пізнавально метою змоделювати пізнавальний пошук школярів: починаючи від реальних умов повсякденного життя, побутових проблем і закінчуючи уявними задумами та справами. Отже, рамки проекту виявляються значно ширшими за рамки поняття «метод навчання».

Розглядаючи роботу учнів над проектом як педагогічну технологію, ми спираємося на думку М. Кларіна [89], що визначає останню як системну сукупність і порядок функціонування всіх особистісних, інструментальних і методичних засобів, що використовуються для досягнення педагогічних цілей.

С. Смірнов розглядає педагогічну технологію як системний метод планування, застосування та оцінки процесу навчання для досягнення більш ефективної форми навчання; як сукупність науково обґрунтованих прийомів та способів діяльності з конструювання освітнього процесу, спрямованих на реалізацію навчально-виховних цілей [203].

Сучасна педагогічна технологія – це проект і реалізація системи послідовного розгортання педагогічної діяльності, спрямованої на виховання вільної, відповідальної, компетентної особистості як суб'єкта і проектувальника власної освітньої траєкторії, власної життєвої позиції. Технологічний ланцюг педагогічних дій, зазначає І. Єрмаков, вибудовується відповідно до поставленої мети й має гарантувати досягнення життєвої перспективи, високий рівень засвоєння державного стандарту освіти [65, С.24].

На нашу думку, вимоги до педагогічних технологій, які висувають сучасні науковці (І. Дичківська [52], І. Єрмаков [65], М. Кларін [89] та ін.), знаходять свій науково-методичний та організаційний вияв у проектній технології навчання. Це:

- актуальність у сучасних умовах розвитку освіти;
- функціонування технології передбачає взаємопов'язану діяльність учителя й учнів з урахуванням принципів особистісно зорієнтованого навчання;

- наявність технологічного інваріанту (компонент, складова, етап), що незмінний за будь-яких перетворень;
- поетапне й послідовне запровадження елементів технології може бути відтворене будь-яким учителем з урахуванням авторських підходів;
- органічною частиною технології є діагностування та моніторинг результатів діяльності;
- забезпечення гарантовано позитивного результату, адекватного поставленим цілям;
- глибока психологізація освітньої технології.

У сучасних наукових дослідженнях (І. Єрмаков [63], В. Ницета [151], М. Павлова [162], С. Петровський [172], Дж. Пітт [177], С. Сисоєва [200], А. Хуторський [230], І. Чечель [241], Н. Шиян [250] й ін.) та досвіді педагогів-практиків (С. Джабка [48], С. Стах [206], З. Таран [209], М. Широ́ва [247], Н. Ширшина [248; 249], А. Чайка [232]) сутність проектно́ї технології розглядається із різних позицій: у рамках особистісно зорієнтованого навчання – як засіб розвитку ключових компетентностей особистості, як спосіб організації дослідницької діяльності школярів, як засіб розвитку творчого потенціалу учнів.

Н. Шиян розглядає метод проектів як особистісно зорієнтовану технологію навчання, в основі якої лежить розвиток пізнавальних навичок учнів, унікальності та самобутності кожного школяра, його критичного і творчого мислення, пізнавальної самостійності, наполегливості, творчості, спрямованості на кінцевий результат, уміння самостійно конструювати свої знання й орієнтуватися в інформаційному просторі, що дозволяє кожному учневі будувати власну освітню траєкторію [251, С. 388].

У рамках особистісно зорієнтованої технології розглядає проектне навчання і С. Пілюгіна, зазначаючи, що воно дозволяє звертатися до найрізноманітнішого суб'єктного досвіду школярів, акцентує визнання унікальності й самобутності кожного учня та відповідає ідеї гуманізації освіти [175]. Таку ж позицію займає С. Сисоєва [200], визначаючи метод проектів як педагогічну технологію, яка відображає реалізацію особистісно зорієнтованого підходу в освіті і сприяє

формуванню вміння адаптуватися до швидкозмінних умов життя людини постіндустріального суспільства.

В. Гузеєв зазначає, що метод проектів сьогодні розглядається як педагогічна технологія, мета якої – орієнтування учня на актуалізацію наявних та набуття нових знань, умінь та навичок (інколи шляхом самоосвіти) для активного залучення до проектної діяльності в соціокультурному середовищі [44; 45]. Дослідник відносить технологію проектного навчання до складу технології четвертого покоління, яка об'єднує основні ідеї, закладені в сучасних освітніх технологіях (укрупнення дидактичних одиниць, планування результатів навчання, психологізація освітнього процесу, залучення нових інформаційно-комунікативних технологій), утворюючи єдину та цілісну інтегральну технологію.

Прагматичний підхід до сутності проектної технології відстоює Г. Ісаєва [81], зазначаючи, що метод проектів – педагогічна технологія, зорієнтована не на інтеграцію фактичних знань, а на їх застосування і набуття нових шляхом самоосвіти. Таку думку висловлює і Є. Карпов, метод проектів, у рамках шкільного навчання, він розглядає як освітню технологію, що спрямована на здобуття учнями нових знань у тісному зв'язку з реальною життєвою практикою, формування у них специфічних умінь і навичок шляхом системної організації проблемно орієнтованого навчального пошуку [86]. Л. Лебедева, Є. Іванова [110] визначають метод проектів як спільну діяльність педагога й учнів зі створення прототипу, прообразу передбачуваного об'єкта.

Сутність проектної технології, на нашу думку, повною мірою розкривається у визначенні В. Логвіна [117]: це функціонування цілісної системи дидактичних засобів (змісту, методів, прийомів тощо), які адаптують навчально-виховний процес до структурних і організаційних вимог навчального проектування, що передбачає системне й послідовне моделювання тренувального вирішення проблемних ситуацій, які потребують від учасників освітнього процесу пошукових зусиль, спрямованих на дослідження і розроблення оптимальних шляхів вирішення проектів, їх неодмінний публічний захист і аналіз підсумків упровадження.

Наше дослідження ґрунтується на позиції визнання проектної технології навчання як однієї з особистісно зорієнтованих педагогічних технологій, що спрямовує навчально-виховний процес на виявлення і задоволення учнями особистих пізнавальних запитів, інтересів шляхом планування, реалізації та презентації їх проектних задумів, що сприяє усвідомленню практичної значущості змісту роботи, забезпечує формування пізнавальної самостійності та активної позиції школярів у різних сферах діяльності. Відповідно, навчально-пізнавальна діяльність учнів, організована за проектною технологією, визначається як проектна діяльність, що розгортається навколо пізнавального запитання, ідеї, задуму, проблеми [133; 136; 139].

За О. Бриковою [21], проектна діяльність – форма навчально-пізнавальної активності учнів, що полягає у вмотивованому досягненні свідомо поставленої мети.

Важливо зауважити, що деякі науковці (В. Гузеєв [45], Ю. Желєзнякова [67], М. Чанов [238]) розглядають проектну діяльність як вищий рівень реалізації проблемного навчання.

Поняття «проект» нерозривно пов'язане із поняттям «проблема». Проблема у проектній технології розглядається нами як стимул до активної діяльності, що виникає у ситуації «внутрішнього конфлікту» особистості, суперечності між тим, що вона має (знання, навички, матеріальні речі тощо) і тим, до чого прагне, що бажає отримати. У такому разі проблема виступає як пізнавальна суперечність, створюючи проблемну ситуацію. За В. Лозовою, проблемна ситуація характеризується інтелектуальним утрудненням і прагненням розв'язати пізнавальну суперечність. Сутність пізнавальної суперечності, зазначає автор, полягає у неможливості за допомогою тих знань та засобів, якими володіє учень, розв'язати суперечність, яка створює певне напруження, що не спадає доти, аж доки не буде знайдено того факту, засобу, за допомогою якого можна вирішити суперечність [118].

В основі сутності проектної діяльності знаходиться поняття «проект». Центральною у проектній технології навчання є ідея про прагматичну

спрямованість проекту на результат, якого досягають при вирішенні тієї чи іншої проблеми [142].

Проект як проблема може означати справжню ситуацію творчості, де людина перестає бути просто власником ідей, відмовляється від свого, особистого, щоб отримати шанс натрапити на щось інше, наповнюватися ним, виявити його у своїй творчості [216].

Дефініція проекту (від лат. *projectus* – висунутий уперед) у словнику С. Ожогова [157] розуміється як: 1) розроблений план споруди, якого-небудь механізму, приладу; 2) попередній текст якого-небудь документа; 3) задум, план. Таке тлумачення цього поняття скоріше виходить із того, що загальнонаукова суть проекту полягає у складанні плану, алгоритму дій, технології зі створення певного об'єкту, що має матеріальний чи нематеріальний характер та інше.

Проект – це ідея, задум, у результаті якого автор повинен отримати щось нове: продукт, ставлення, програму, книгу, фільм, модель, сценарій тощо [252].

Важливо відзначити діалектичний характер поняття «проект», який, з одного боку, є процесом створення та реалізації плану діяльності (проекту), що виражається поняттям проектна діяльність, а з іншого боку, є самим результатом (продуктом) цієї діяльності.

Проект, який виконується із освітньою, пізнавальною, виховною, розвивальною метою, має навчальний характер. У визначенні Н. Пахомової навчальний проект – це дидактичний засіб, що дозволяє навчати цілеспрямованій діяльності для знаходження способу розв'язання проблеми шляхом виконання завдань, що витікають із цієї проблеми при розгляді її у певній ситуації [166]. Дослідниця розкриває й інший бік навчального проекту – його зміст для школярів – це можливість робити щось цікаве самостійно, у групі чи самому, максимально використовуючи власні можливості; це діяльність, що дозволяє проявити себе, випробувати свої сили, застосувати свої знання, принести користь та показати публічно свій результат; це діяльність, спрямована на розв'язання цікавої проблеми, сформульованої самими учнями у вигляді мети та завдань, коли результат цієї діяльності – знайдений спосіб вирішення проблеми – носить

практичний характер, має важливе прикладне значення і, що дуже важливо, цікавий та значущий для самих винахідників [164].

О. Брикова [21] розглядає проект як самостійну практико-зорієнтовану роботу інтегративного характеру, у якій учень виконує не лише конкретні навчальні, але й дослідницькі, культурні, соціальні та прикладні завдання, що наповнені певним освітнім змістом та практичною суттю для школярів.

Проведений нами аналіз наукової літератури виявив багатогранність підходів до визначення змісту поняття навчальний проект, що розуміється:

- як мета, прийнята та усвідомлена дітьми;
- як відображення інтересів учасників;
- як організована «самостійність» (реалізація принципу самоосвіти, вільного вибору освітньої галузі, тематики проекту, вибору індивідуальної траєкторії розв'язання проблем, складання власного плану дій);
- як дитяча самодіяльність, конкретна практична справа;
- як робота у команді;
- як метод педагогічно організованого пізнання дитиною навколишнього середовища.

Досвід організації проектної діяльності дозволяє нам визначити навчальний проект як систему самостійних організаційних та пізнавальних дій школярів, в основі яких лежить розробка плану та практична реалізація проектного задуму, ідеї, проблеми, що стимульованих прагненням учнів отримати значущий для них результат.

Таким чином, у навчально-виховному процесі учнівський проект з хімії виступає як спосіб взаємодії педагога й школярів, спрямований на організацію самостійної діяльності учнів, планування та поетапного виконання ними необхідних завдань проекту, з метою:

- пошуку інформації, необхідної для реалізації ідей проекту або його проміжних завдань, аналізу та узагальнення відібраного матеріалу;

- складання плану діяльності, передбачення процесу розгортання дій, експериментальної перевірки або збирання експериментальних даних, теоретичного обґрунтування висунутих ідей;

- практичної діяльності із втілення задуму, що відображає особистісну позицію школярів, має соціально значущий, пізнавальний, навчальний характер.

Таким чином, специфіка проектної технології навчання хімії, полягає в тому, що педагогічно організований навчально-пізнавальний процес накладається на процес взаємодії учнів з оточуючим світом (природним, соціальним). Педагогічний вплив має непрямий характер, здійснюється в спільній творчій діяльності вчителя хімії та учнів, спирається на власний досвід дитини та збагачує його. Можемо відзначити, що працюючи за проектною технологією навчання, педагог супроводжує школярів у активній самостійній діяльності із засвоєння загальнокультурного досвіду людства, взаємодіючи із оточуючим середовищем, формуючи цілісну картину буття.

Однією із найважливіших характеристик проектної діяльності В. Кіппатрик визначав внутрішню щирість дитячого інтересу до пізнання. «Проект – це будь-яка дія, індивідуальна чи групова, що здійснена від усього серця» – зазначав він [257].

На думку М. Павлової, Дж. Пітта, М. Гуревича, І. Сасової [162; 177] проект повинен відрізнятися такими рисами:

- орієнтація проекту на майбутнє;
- представлення проекту як системи засобів досягнення майбутнього;
- визначеність початку й кінця роботи над проектом;
- чітке та зрозуміле формулювання критеріїв ефективності проекту.

В. Устінова [215] основною ознакою проекту вважає зміну стану справ із існуючого на бажаний, що закладається в мету проекту, його актуальність, соціальну, культурну, технологічну цінність. Утілення проекту в життя повинно давати певний життєвий досвід, констатує вона.

А. Чайка, характеризуючи проект, зазначає, що в ньому основний зміст діяльності обирається самими учнями. Це дозволяє не лише вмотивовано

засвоювати самостійно відібрану інформацію, але й накопичувати досвід конструювання своєї діяльності [232].

Проте, застерігає І. Щебро [252], не варто вважати за проект формально виконаний реферат чи просте повідомлення з певної теми, до того ж буквально списані з енциклопедичного словника, або проведений плановий позакласний захід.

Подібні застереження висловлює і Є. Полат [154]. Прийняте в педагогіці поняття проекту передбачає розроблення задуму, ідеї, детального плану того чи іншого продукту, виробу тощо. При цьому, крім розробка головної ідеї, приділяється увага й умовам її реалізації: кошторису, матеріалів, умов експлуатації. Часто проектом називають майже будь-який захід, створення будь-якого об'єкта, навіть без цілісної і детальної розробки. Необхідно зауважити, що спрощене трактування проекту та формальність у його реалізації не повною мірою формуватиме творчого мислення, не впливатиме на мотивацію навчання, не розвиватиме навичок самоосвіти, саморозвитку та самоаналізу, а тим більше не стане певним алгоритмом, що веде до розвитку творчої особистості [162].

Вихідні теоретичні позиції роботи учнів над проектом, узагальнені Т. Шамовою [243] полягають у такому:

- освітній процес будується не за логікою навчального предмета, а за логікою діяльності, яка має особистісний характер для учня, що підвищує його мотивацію у навчанні;
- індивідуальний темп роботи над проектом забезпечує вихід кожного учня на свій рівень розвитку;
- комплексний підхід до розроблення навчальних проектів сприяє збалансованому розвитку основних фізіологічних та психологічних функцій учня;
- глибоке, усвідомлене засвоєння базових знань забезпечується за рахунок універсального їх використання у різних ситуаціях;
- гуманістичний зміст проектного навчання полягає в розвитку творчих здібностей учнів.

Ю. Загуменов [71] формує змістові позиції проектного навчання на таких засадах:

- актуальність значущої для учнів проблеми, що вимагає інтегрованого знання й самостійного пошуку шляхів її розв'язання;
- очікувані результати проектної діяльності мають практичне, теоретичне, пізнавальне значення для всіх і для кожного учасника проекту;
- самостійна (індивідуальна, парна, групова) діяльність учнів з планування, реалізації та оцінки проекту;
- розподіл ролей і відповідальності всіх учасників проекту, індивідуальне та колективне планування роботи;
- змістова частина проекту чітко структурована, алгоритмічна, бажано із зазначенням поетапних результатів;
- робота над проектом передбачає використання дослідницьких методів, аналіз даних, установлення причинно-наслідкових зв'язків, висування гіпотез та нових проблем, проведення спостережень, експериментів тощо;
- опис напрямів, методів, процедур дослідження та оформлення результатів, формулювання висновків, рекомендації, захист-презентація роботи;
- у проекті можуть брати участь як учні одного віку (класу), так і учні декількох класів чи паралелей.

Отже, сутність навчання хімії за проектною технологією полягає в тому, що учень, розробляючи хімічний проект, вирішує реальні ситуації із власного життя, шукає відповіді на актуальні питання, що його хвилюють, осягаючи сутність об'єктів, проникаючи вглиб явищ, отримує досвід практичної діяльності. Проектна діяльність – це активна, самостійна діяльність учнів на основі особистого вибору, яка спрямована на виконання конкретних пізнавальних чи практичних завдань.

Технологізація проектної діяльності передбачає поетапну організацію роботи учнів над проектом. Її складовими частинами виступають [112]:

- виникнення та актуалізація пізнавальної проблеми (вчитель повідомляє інформацію, створює ситуацію пізнавального конфлікту, необхідності пошуку пояснення);

- вивчення теоретичних даних (учні під керівництвом учителя проводять пошук даних, відомостей, описів і т. д. про об'єкти чи явища);
- збирання експериментальних даних (учні разом з учителем практично – спостерігаючи, ставлячи досліди, моделюючи – пізнають об'єкти, речі, речовини);
- побудова пояснень (учні самостійно або за допомогою вчителя формулюють, висловлюють, висувають пропозиції, пояснення);
- аналіз ходу дослідження (учні повертаються до проведеного дослідження, аналізуючи його, роблячи висновки).

Розглянутий шлях пізнання, побудований за проектною технологією навчання і заснований на плануванні діяльності, аналізі теоретичних даних та практичних дій, сприяє формуванню пізнавально-пошукових навичок школярів, збагачує досвід проведення досліджень, експериментування як методів наукового пізнання світу. Таким чином, навчання хімії, організоване за проектною технологією, переходить на пошуково-пізнавальний рівень, що принципово відрізняє його від констатувального або інформаційно-пояснювального, яке традиційно розповсюджене у практиці загальноосвітніх навчальних закладів. Причому, навіть у роботі над проектом, що має репродуктивний, відтворювальний характер, учні працюють на пошуковому рівні пізнання, виявляють творчість, пізнавальну самостійність, що не знижує загального результату діяльності та особистісних надбань школярів.

При визначенні сутності проектної технології навчання, зокрема поняття проекту, для нас важливо наголосити на відмінності роботи над проектом від виконання навчально-дослідницьких робіт школярів, наприклад, для конкурсів науково-дослідних робіт учнів Малої академії наук. Деякими авторами ці види роботи ототожнюються, і проектна діяльність розглядається як вид науково-дослідницької. Аналіз літературних джерел [90; 155; 220] дозволив нам визначити риси відмінності проектної діяльності від навчально-дослідницької (табл. 1.2).

Таблиця 1.2.

Порівняння проектної та навчально-дослідницької діяльності учнів

Спільні риси проектної та дослідницької діяльності	Особливості проектної діяльності	Особливості навчально-дослідницької діяльності
<ul style="list-style-type: none"> – у роботі активізується творче мислення; – виконується самостійно; – педагог виконує консультативну роль; – предмет пізнання доповнює або виходить за рамки навчальної програми; – формується досвід пошукової пізнавальної діяльності; – передбачається представлення та захист результатів. 	<ul style="list-style-type: none"> – всебічне та системне дослідження проблеми (комплексний, інтегрований підхід); – виходить за рамки теоретичного вивчення питання, навчаючи додатково конструювати, моделювати тощо; – фіналом є реальний практичний результат; – кінцева стадія передбачає рефлексію – глибоке осмислення здійсненої роботи та її результатів; – має як індивідуальний, так і груповий, парний характер, розвиває комунікативні навички; – дає можливість реалізуватися дітям із різнобічними інтересами та різним рівнем навчальних досягнень. 	<ul style="list-style-type: none"> – дослідження вузького питання, окремого аспекту чи проблеми; – результатом є досягнення істини, доведення чи спростування певного факту чи явища; – виконується лише індивідуально; – розрахована на школярів, що мають інтерес до певної предметної сфери дослідження; – здебільшого беруть участь учні, що мають високі успіхи у навчанні.

Важливою для нашого дослідження є думка О. Савенкова [195], який зазначає, що з педагогічної точки зору немає значення, чи містить учнівський проект якусь принципово нову інформацію, чи дослідник-початківець відкриває вже відоме. Адже і вчений, що робить відкриття, і дитина, яка вперше відкриває для себе те, що вже багато разів відкривали до неї, задіюють одні й ті ж механізми творчого мислення. Але якщо в першому випадку головне – саме нове знання, то в другому найцінніше – пошуковий досвід. Саме цей досвід творчого, дослідницького, пошукового, аналітичного мислення і є основним педагогічним результатом проектної діяльності, найважливішим надбанням учасника проекту.

Водночас, Є. Полат [154] центральне місце у здійсненні проекту відводить результату. Цей результат, зазначає вона, можна побачити, усвідомити, застосувати у реальній практичній діяльності. Результати виконаних проектів повинні бути «відчутними»: якщо розв'язувалася теоретична проблема – то конкретне її вирішення, якщо практична – реальний результат, готовий до втілення. Щоб досягти такого результату, необхідно навчити дітей мислити, знаходити і розв'язувати проблеми, застосовуючи для цього знання із різних галузей, розвивати здатність прогнозувати результати і можливі наслідки різних варіантів, уміння встановлювати причинно-наслідкові зв'язки.

Робота над проектом передбачає дотримання певного алгоритму дій і поєднання різноманітних видів діяльності на різних етапах його виконання. Н. Пахомова указує, що при формулюванні мети проекту використовуються вміння цілепокладання, при складанні плану діяльності – прийоми планування із формулюванням завдань на кожному етапі: на етапі вивчення й уточнення проблеми проекту – методи проблематизації, на етапі представлення результату проектної діяльності використовуються вміння та навички презентації, ораторські здібності і т.д. Засвоєння елементів проектної діяльності у вигляді окремих методів, прийомів, дій веде до формування відповідного спеціального вміння – проектування [164].

Важливо, на нашу думку, що особистісні якості та вміння, які виступають, з одного боку, умовою досягнення достойного результату проекту, з іншого боку, виявляючи себе у проектній діяльності з хімії, самі собою є важливим надбанням (результатом), формуючи досвід проектної діяльності.

Дж. Пітт [177] виділяє три результати проекту. Перший – це матеріальний виріб, який спроектовано, виготовлено, випробувано, оцінено. Другий – папка, щось на зразок щоденника, куди він пропонує школярам складати результати своїх досліджень та аналізу, коротко занотовувати всі ідеї та рішення, стисло фіксувати проблеми, які виникли, та шляхи їх вирішення, збирати матеріали до наступних проектів. Третій, найголовніший, – результат – це процес пізнання і те, на скільки виросла впевненість учнів у своїх силах, їх самооцінка.

І. Щебро [252], І. Разуваєва, О. Зарецька, Н. Левіна [189] у підсумку роботи над проектом також пропонують складати портфоліо (папка документів) – це оформлення матеріалів проекту в єдину логічну структуру, що має три блоки: сам повний комплект проекту, тези і додатки (демонстраційні матеріали, документи, мультимедійна презентація, схеми, малюнки, фото-відеодокументи тощо).

На важливість процесуального компоненту серед результатів проектної діяльності вказує А. Папандреу, наголошуючи, що проектне навчання є непрямим і тут цінні не тільки «відчутні» результати, а й ще більшою мірою сам процес, у якому відбувається особистісне зростання учасника проекту [117].

Цікавим є бачення характеру результатів навчання у психологічній науці, які ми сміливо можемо віднести до результатів проектної діяльності. Ю. Гіпенрейтер [38] зазначає, що підсумок навчання буде складатися із кількох окремих результатів, основними з яких є чотири. Перший, найочевидніший – це знання, яке учень отримав, чи вміння, яке засвоїв. Другий результат менш очевидний: це тренування загальної здатності вчитися, тобто вчити самого себе. Третій результат – емоційний слід від заняття: задоволення чи розчарування, упевненість чи невпевненість у своїх силах. Нарешті, четвертий результат – вплив на взаємовідносини учня з педагогом та товаришами.

В. Васильєв [27] розділяє підсумкові результати проектування на дві групи:

1. Отримана продукція: повідомлення, доповіді, розповіді, реферати, збірки, альбоми, відеофільми, «круглі столи», есе, стенди із фото тощо.
2. Показники розвитку особистості:
 - уміння висувати теми проектів;
 - розвиток логіки, уміння визначати свою позицію;
 - розуміння необхідності досліджувати явище з різних боків;
 - формування самостійного погляду на події, що відбуваються;
 - уміння висувати, аргументувати та захищати свої ідеї;
 - розвиток критичного мислення;
 - розуміння значення спільних зусиль, роботи у групі;
 - усвідомлення своїх можливостей та свого значення у груповій роботі;

– розвиток справжньої активності.

Т. Веденєєва, М. Войнова [30] результат навчання, організованого за проектною технологією, вбачають не в інформованості школярів, а у становленні особистості – самобутньої, унікальної, творчої, яка реалізує власні цілі та цінності у житті.

І. Бухтіярова [26] розглядає виконання проектної роботи як один із способів подолання психологічного бар'єру у саморозвитку особистості. Також автор зауважує, що виконувані учнями проекти дозволяють виявити не лише рівень успішності у різних видах діяльності, а й інтереси школярів, їх ставлення до процесу діяльності та її результатів. Проектування практично допомагає учням усвідомити роль знань у житті та навчанні. Знання в роботі над проектом перестають бути метою і перетворюються на засіб активної діяльності, допомагаючи засвоїти різні зразки мислення, сформувати аналітичні стратегії, що дозволять кожному самостійно долучитися до загальнокультурного середовища суспільства.

Прагматичний варіант засвоєння знань, умінь та навичок, оперування інформацією, що закладений у навчанні за проектною технологією, передбачає дії, спрямовані на отримання досвіду, необхідного для майбутньої успішної професійної реалізації. Прагматизм, як філософська течія, стає визначальним у діяльності школяра, зазначає Н. Федорова [218]. При цьому проектна технологія відкриває такий шлях отримання знань, що дублює майбутню практичну діяльність учнів, виступаючи, по суті, профорієнтаційною діяльністю, а сам досвід проектної діяльності стає реальним товаром і може гарантувати учневі подальшу успішну професійну траєкторію розвитку.

Таким чином, проведений аналіз науково-педагогічної літератури виявив, що проектна технологія навчання у сучасній освіті представлена як сукупність дослідницьких, пошукових, проблемних методів навчання, виховання та розвитку учнів – це повноцінна, самодостатня педагогічна технологія, що має свою філософію, методологію, в основі яких – умотивовані цільові установки на пізнавальну самостійність школярів, зорієнтовані на очікуваний результат.

Проектна технологія навчання несе у собі невичерпний потенціал для творчості як учителя, так і учнів, дає можливість перевести їх навчально-пізнавальну взаємодію у площину суб'єкт-суб'єктних стосунків; примушує пам'ятати, що адміністрація навчального закладу, учитель на занятті і взагалі уся система освіти «існують» саме для дитини, щоб навчити її жити (а це значить активно діяти, а не існувати) у дорослому житті.

На нашу думку, сьогодні знову стають актуальними слова, які написала С. Тюберт ще у 1925 році: «Метод проектів – це остання ланка у розвитку педагогічних ідей від школи навчання, з нерухомим сидінням за партою, школи приборканої дитячої життєрадісності ... – до вільної школи життя і дії – необхідної належності індустріальної держави... Словом, уся шкільна процедура підлягає докорінній перебудові, її серцевиною є вже не пасивне засвоєння знань і навіть не живий самостійний експеримент, а акт свідомого цілепокладання та жива діяльність у досягненні поставлених цілей» [211].

1.2. Ретроспективний аналіз досвіду використання «методу проектів» у вітчизняній та зарубіжній практиці

Досвід майбутньотворення та конструювання в історії цивілізації показав, що здійснення актів переходу від теорії до практики, від минулого до майбутнього, від потенційного до актуального, від природного до штучного потребує діяльності особливого типу, указує С. Кримський. Такою діяльністю є проектування та його головне концептуальне завдання – проект. У науковому мисленні міркування суб'єкта про об'єкт завжди приймає форму проекту [103]. Деякими дослідниками (К. Кантор [85], В. Сидоренко [199]) розглядаються ідеї про проектний стан культури в цілому, про здійснення у рамках проектування найвизначніших задумів цивілізації як такої.

Аналіз наукових праць з історії розвитку «методу проектів» [126; 237] дозволив нам виявити, що термін «проект» з'явився більш ніж 300 років тому у Західній Європі і використовувався в архітектурі Римської школи мистецтв XVI ст.

У 1702 році Королівська Академія Архітектури в Парижі оголосила конкурс будівничих планів, ескізи, наробки до яких були названі проектами. Згодом у цьому ж закладі поняття «проект» набуває педагогічного змісту. Це завдання, які студенти виконували самостійно, своєрідні змагання, за результатами яких слухачі зараховувалися до майстер-класу.

Пізніше проект і проектування використовуються в інженерній та технічній галузях.

У XIX ст. елементи методу проектів застосовувалися в США для навчання майбутніх фахівців у галузі сільського господарства. Вони виконували проект із певної теми, у ході якого отримували не лише теоретичні знання, але й набували практичних навичок [110].

Одна з перших спроб організації навчання на кшталт методу проектів належить англійському педагогові Сесілю Редді. Наприкінці 80-х – початку 90-х років XIX ст. в Англії ним був заснований коледж, «де все було пристосоване для виховання людей із сильною вдачею, здатних до самостійного практичного життя» [28]. «Метод проектів» був одним із структурних елементів організації коледжу, проте сам термін не вживався і не мав певного педагогічного тлумачення.

У першій половині XIX ст. задум методу проектів із Архітектурної Академії у Франції розповсюдився також на територію германомовних країн, переважно у формі ранньої ідеї робочої школи або у професійній технічній освіті [158].

У 1824 році проекти використовувалися як засіб підготовки інженерів у Ренсельському Політехнічному інституті [237].

Із Європи ідеї методу проектів потрапляють до Америки: у 1879 р. при Вашингтонському університеті у Сент-Луїсі була заснована Школа ручного навчання (*Manual Training School*). Школярі повинні були не тільки розробляти проекти, але і виконувати їх у технічних майстернях. При цьому дотримувалися трьох принципів:

- орієнтація на учня;
- орієнтація на реальність;
- орієнтація на продукт.

Школярі самостійно відповідали за планування та реалізацію своїх ідей, вони спиралися на реальні проблеми повсякденного життя або професійної діяльності та готували об'єкти, що дозволяли підвести теорію та плани до практичної перевірки [158].

У 1908 році завідуючий відділом виховання сільськогосподарських шкіл США Д. Снедден, назвав «домашнім проектом» ряд завдань для домашнього виконання, які діти фермерів отримували від учителів через нерегулярне відвідування школи. А у 1911 р. Бюро виховання США узаконило цей термін [111].

Наприкінці ХІХ ст. у Сполучених Штатах Америки склалися такі умови розвитку науки, культури, суспільства, що саме Америка стала центром розвитку ідей про внесення проектної культури в освіту. «Шкільна система США має за собою ту велику перевагу, що вона ніколи не була втиснута у рамки державного централізму; американські умови життя давали повний простір розвитку вільної ініціативи та педагогічної завзятості...» – писали російські педагоги І. Троянський та С. Тюберт [210].

Менталітет американського народу найкраще відобразився у запропонованій у ті часи парадигмі практицизму. «Умій пробивати собі дорогу, умій боротися та досягати успіхів, будь сміливим і завзятим, будь борцем і дослідником, господарем власної долі ... [211; 257]» – це гасло більшості американців точно викриває внутрішнє кредо «методу проектів».

З іншого боку, велика увага до проектного методу в США та країнах Європи була зумовлена соціальними запитами та вимогами сучасності тих років, серед яких ми можемо виділити:

- значний розвиток науки та техніки, що спричинив підвищення вимог до обсягу навчальних досягнень, якими слід було володіти учням;
- усвідомлення самоцінності, неповторності людської особистості, що веде за собою спроби психологічного обґрунтування навчально-виховного процесу;
- розповсюдження результатів наукових досліджень про психологію дитинства, практичного досвіду ряду навчальних закладів.

Таким чином, у розвитку методів навчання кін. XIX – поч. XX ст., зазначає Г. Ващенко [28], визначаються дві основні тенденції. Перша – прагнення посилити активність учня у процесі навчання, друга – наблизити його до життя. Обидві ці тенденції сходяться на ґрунті пристосування змісту і методів навчальної роботи до особливостей дитячої природи.

В аналітичних дослідженнях освітніх ідей II половини XIX ст. [7; 41] цей період пов'язують із переглядом теоретичних основ освіти. Причина цього перегляду, зазначає С. Горлицька, – невідповідність рівня розвитку педагогічної науки та реально існуючих освітніх систем. Педагоги того часу зрозуміли, що жорстка регламентованість інтелектуальної діяльності, абсолютна заданість розвитку стають гальмівним чинниками, який обмежує ініціативу та творчі можливості учнів. У цей час розпочинається критика школи як застарілої, невідповідної рівню виробництва, науки та культури, не спроможної задовольнити потреби молодого покоління, яке вимагало якісно нової підготовки.

У педагогіці виникають ідеї «вільного виховання», що переконували у необхідності розвитку творчих задатків учнів, наданні їм можливості на власному досвіді активно пізнавати світ (В. Лай, Е. Мейман та ін.) [41].

У кінці XIX ст. вплив ідей нового виховання відобразився на формуванні нової теоретичної бази шкільної освіти країн Західної Європи та США. Нова парадигма засуджувала попередню теорію та практику виховання, виявляла поглиблений інтерес до особистості учня, знаходила нові шляхи до вирішення питань виховання та розвитку дітей.

Педагоги-антитрадиціоналісти намагалися різними шляхами прийти до розв'язання проблем виховання та розвитку дітей. Свої ідеї вони сформулювали у вигляді ряду концепцій:

1. Вільне виховання (Е. Кей).
2. Експериментальна педагогіка (А. Біне, О. Декролі, В. Кілпатрик, А. Лай, Е. Торндайк).
3. Прагматична педагогіка (Дж. Дьюї, Е. Колінгс, В. Кілпатрик, Е. Паркхерст).

4. Педагогіка особистості (Е. Вебер, Ф. Гансберг, Г. Гаудіг) та виховання через мистецтво (Е. Зальвюрк, А. Ліхтпарк).
5. Функціональна педагогіка (Е. Клапард, А. Фер'єр, С. Френе).

Представники нового виховання вважали, що навчання повинне відштовхуватися від інтересів учнів, заохочувати їх самостійність та активність, – тому особливої уваги надавали вивченню психологічних особливостей особистості школяра, трудовому навчанню та вихованню (Г. Кершенштейнер, Е. Шенкендорф, Дж. Дьюї та ін).

Центром такого пошуку стали експериментальні навчально-виховні заклади, що отримали назву нові школи, у яких практикувався метод проектів або його елементи. Це ігрова школа (К. Пратт, 1913 р.), дитяча школа (М. Наумберг, 1915 р.), дальтон-план (Е. Паркхерст, 1920 р.), школа Е. Колінгса, що працювала за «методом проектів» В. Кілпатрика, трудова школа Г. Шаррельмана (20-ті рр.), віннетка-план К. Вошберн (20-ті рр.) тощо (додаток Б).

Аналізуючи діяльність нових шкіл, ми можемо чітко визначити специфічні умови їх роботи: опора на особливості дитячої психології, активна праця, вільна діяльність дитини, що базувалися на її інтересах та потребах.

Організаторами нових шкіл стають педагоги-реформатори, готові відкривати нові горизонти у сфері освіти. Одним із них був видатний філософ-прагматик, психолог, педагог Джон Дьюї (1859-1952).

По суті, з робіт Дж. Дьюї починається усвідомлення явища, яке пізніше назвуть кризою системи організованої освіти, тієї системи, що зараз називається традиційною і протиставляється так званій альтернативній (прогресивній, новій, вільній) освіті, – зазвичай предметно-класно-урочній системі, через яку проходили і проходять майже всі люди в усьому світі... Саме цю систему Джон Дьюї оголосив невідповідною рівню розвитку суспільства тих часів [255].

Аналіз праць Дж. Дьюї та наукових джерел, у яких досліджується його спадщина [46; 93; 101; 255], дозволили нам визначити фундаментальні філософські засади, які є основою його прагматичної педагогіки:

- спонукальна сила пізнання світу людиною – її потреби, а вихідною точкою усякого пізнання є людська діяльність;
- критерієм істинності будь-якої ідеї чи знання є результати їх практичного застосування, які можна підтвердити експериментальним дослідженням;
- знання та наука, процес пізнання, поняття істини – це інструменти, що служать людині для подолання труднощів і проблем, причому знання завжди носять практичний характер;
- розум, розумові здібності є результатом досвіду або його трансформації, активної діяльності;
- демократія – це моральний і етичний спосіб життя, спільного існування, у рамках якого кожна людина прагне до самореалізації, має самоцінність, внутрішню гідність.

Основні концептуальні положення, які заклад Джон Дьюї у свою педагогічну теорію, такі [167]:

1. Основний метод навчання – власний «запит» дитини у процесі пізнання. Це означає розширення меж використання сократівського діалогу від прийому на уроці до внутрішнього способу повсякденного мислення школяра.

2. Навчання повинне здійснюватися у рамках проектного методу та експериментальної роботи. Крім того, ефективна навчальна діяльність передбачає наступні кроки: визначення проблемної ситуації; формування гіпотези та плану її підтвердження; аналіз, пояснення чи корекція гіпотези; з'ясування та пошук причин (якісний аналіз) ситуації; експериментальне підтвердження чи спростування ситуації.

3. Необхідно у різних формах розвивати критичне та аналітичне мислення учнів, що забезпечується дискусіями та рефлексією.

4. Практика, дія, діяльність, досвід, інтереси дитини – головні цінності освіти та основа організації освітніх процесів.

5. Дитина – центр системи; уся шкільна система повинна пристосовуватися до неї, а не навпаки.

6. Учитель – гід, консультант навчальної діяльності; його завдання – розуміти учня.

Філософські та педагогічні погляди Дж. Дьюї, у яких велике значення приділялося навчанню через діяльність, стали теоретичним підґрунтям виникнення та упровадження методу проектів у шкільній практиці.

У 1896 році Дж. Дьюї відкрив при університеті Чикаго лабораторну школу, яка стала для нього першим експериментальним майданчиком, де розроблялися нові форми організації навчання (нові навчальні програми та моделі навчальних занять, альтернативні класно-урочним) [167]. Провідною формою організації навчання у цьому закладі, зазначає Н. Кравцова [101], були «occupations» – інтегровані заняття, на яких учні виконували основні види робіт: шиття, куховарство, робота з деревиною чи металом, і саме в процесі цієї трудової діяльності відбувалося навчання письму, читанню, арифметиці тощо. Дж. Дьюї наголошував, що виконання цих справ є процесом узгодження інтелектуальної та практичної складових досвіду індивіда, адже праця є явищем моторним, експресивним, але водночас вона передбачає постійну рефлексію, спостереження, інтелектуальну відповідальність за вибір інструментів і матеріалів.

Змістовне обґрунтування дидактичних та методичних основ «методу проектів» здійснили учні Дж. Дьюї американські педагоги В. Кілпатрик, Е. Коллінгс, Р. Уоткінс та інші у кін. XIX – поч. XX ст. «Метод проектів» цілком відповідав розповсюдженій у той час філософії прагматизму, за якою критерієм істинності знань вважалася їх практична цінність.

Цікавою для нашого дослідження є думка Ю. Олькерса [158] про взаємовідносини Дж. Дьюї та В. Кілпатрика. Автор зазначає, що «Школи майбутнього», організовані Дж. Дьюї, у педагогічній літературі описуються як школи проектного навчання, проте вони істотно відрізнялися відсутністю термінологічних пояснень проекту – певною мірою усе могло бути «проектом». В. Кілпатрик у 1918 році зробив спробу оформити теорію методу проектів у статі «Метод проектів» (у журналі «Рекорде педколеджа»), де він не згадує про попередників і видає себе за автора та винахідника «методу проектів».

Далі Ю. Олькерс повідомляє, що насправді ж взаємовідносини між В. Кілпатриком та Дж. Дьюї були досить конфліктними. На його думку, Дж. Дьюї якраз і не усвідомив того, що В. Кілпатрик обґрунтував у 1918 році, – методу, який орієнтувався б виключно на діяльність та інтереси тих, кого навчають [158].

У 1925 році професор Вільям Херд Кілпатрик у своїй книзі «Основи методу» докладно розкриває сутність «методу проєктів». «Метод проєктів» В. Кілпатрик визначає як метод планування цілеспрямованої діяльності для вирішення якої-небудь проблеми із реального життя, як діяльність від «усього серця», що проходить більшою мірою самостійно. Він так сформулював три головні принципи проєктного навчання [255]:

- доцільна діяльність;
- «внутрішній» навчальний матеріал (що витікає з природи та інтересів учнів);
- навчання як безперервна перебудова життя та підйом його на вищий рівень.

В. Кілпатрик зазначав, що робота традиційної школи у більшості базується на традиційних, усталених шаблонних механізмах (класно-урочна система, чіткий навчальний план, перевага пояснювально-ілюстративного методу тощо). Усі учасники освітнього процесу звикли до цього й підтримують такий уклад без змін.

Проте, як пояснював В. Кілпатрик, існують природні здібності, нахили, прагнення – «ідеали», які не завжди співпадають із роботою такого відпрацьованого освітнього механізму, і тому, якщо вони не задовольняються, не поважаються, то результатом буде, щонайменше, внутрішній дискомфорт особистості учня. Ця позиція В. Кілпатрика закликає усіма можливими способами наближатися до таких «ідеалів» [88].

Для того, щоб учень засвоював знання, вони повинні бути йому внутрішньо потрібні; для того, щоб учень сприймав знання як дійсно йому потрібні, учневі слід поставити перед собою і вирішити значущу для нього проблему, невід’ємну від життя, застосувати для її розв’язання певні знання та навички, якими він володіє, а також ті, які необхідно здобути – і отримати реальний, відчутний, потрібний результат. Ось прихований «механізм дії» «методу проєктів», запропонований В. Кілпатриком.

Таким чином, в основу «метода проектів» В. Кілпатриком була покладена ідея про спрямованість навчально-пізнавальної діяльності на результат, який досягається при вирішенні тієї чи іншої практично чи теоретично значущої для учня проблеми. Зовнішній результат можна буде побачити, усвідомити, застосувати на практиці. Внутрішній – досвід діяльності – стане надзвичайно важливим досягненням учня, що поєднує знання та вміння, компетенції та цінності [125].

Щодо самого поняття «проект», то Вільям Кілпатрик розглядає його як «цільовий акт» – будь-яка активність (індивідуальна чи групова), яка підкріплена конкретною метою та зігріта гарячим прагненням до її здійснення. Педагогічна цінність цільових актів визначається педагогом за ступенем зацікавленості учня та захопленістю поставленою метою [233]. Проте, наголошує В. Кілпатрик [211], найцінніша діяльність та, що штовхає людину уперед, відкриває їй нові горизонти, та діяльність, що породжує нову діяльність.

В. Кілпатрик пропонує основні теоретичні принципи «методу проектів»:

- у навчанні виходити із сьогоденних інтересів самої дитини;
- суть шкільної роботи – дія, що витікає безпосередньо із мети, яку поставив собі учень;
- роль школи – навчити діяти, планувати і виконувати намічені проекти;
- шкільний уклад, план занять визначається самими учнями за участю педагога;
- «програма навчання – послідовність дослідів, пов'язаних між собою таким чином, що результати одного, спонукають до виникнення і збагачення низки інших дослідів» [211].

Дж. Дьюї критикував деякі ідеї свого учня Вільяма Кілпатрика і вважав, що не слід будувати все навчання навколо проектного методу, бо він короткотривалий, непостійний, часто випадковий та тривіальний, що явно недостатньо для повноцінної освіти. Знання, які отримують у процесі проектної діяльності, характеризуються технічністю і мало дають теорії, тому Дьюї рекомендував поєднувати «метод проектів» з іншими методами [101; 237].

Здійснений нами аналіз педагогічної літератури дозволяє виділити два типи проектів, що реалізовувалися у ті роки.

Перший – це проекти, що проводились у міських школах. Їх зміст в основному був пов'язаний із навчальним предметом або носив інтегрований характер. Проекти міських шкіл спрямовувалися на виховання маленьких громадян своєї країни, продавців та покупців, кращих виробників та споживачів. Як правило, це були проекти уявних справ, які організовувалися у вигляді гри, що імітувала реальні події, літературні проекти, географічні або уявні подорожі.

Цікаво, на наш погляд, побудувала навчання за «методом проектів» Міс Уелс в елементарній школі у Трентоні [111, С. 434]. Учні були розділені на три групи. Кожна група виконувала свій проект. Тривалість проекту – рік. Основні напрями діяльності для кожної групи були такі: «Сім'я» – 1-ша група, «Магазин» – 2-га група, «Місто» – 3-тя група. На першому занятті відбувся розподіл обов'язків. Діти 1-ї групи визначили скільки членів у сім'ї; як розподіляться ролі; який вік дітей, батьків, інших членів сім'ї; які їх обов'язки. Хтось заявив, що його батько ходить до клубу. Поговорили про клуби: які бувають, чим там займаються, скільки потрібно організувати. Далі обговорили інші аспекти існування сім'ї. Потім члени цієї групи починають імітувати життя справжньої родини.

2-га група займалася облаштуванням різноманітних магазинів, лавок, виготовлення вивісок, рекламних плакатів. Шкільний коридор слугував вулицею. Коли приготування закінчилися, розпочалася справжня купівля-продаж товарів (інколи виготовлених дітьми власноруч, інколи принесених із дому). 3-я група створювала міські заклади: пошту, школу, бібліотеку, вокзал, театр, церкву тощо. Систематичні екскурсії до муніципальних закладів, зв'язок із місцевою газетою, листування із суспільними діячами і багато іншого – усе це інсценування дійсності, гра в життя, яка наближала дитину до життя міста.

Інший тип проектів організовувався в сільських школах. Тут будувалася система проектів, пов'язаних із реаліями сільськогосподарського життя. Такі проекти встановлювали зв'язок між школою та батьківським господарством,

виховували майбутніх фермерів. Із цього приводу, перш за все, відзначимо роботу експериментальної школи, організованої Е. Колінгсом.

У 1917 році американський професор Ельсфорт Колінгс організував експериментальне випробування «методу проектів». Об'єктом експерименту обрали три сільські школи штату Міссурі, які були найбільше схожі за визначеними параметрами. Одна школа – експериментальна, що будувала всю роботу за «методом проектів». Дві інші школи – контрольні, працювали за традиційними шкільними програмами.

Цікавим виявився мотив, привід для проведення такого експерименту. У своїй книзі «Експеримент з проектним навчальним планом» (Нью-Йорк, 1923) Ельсфорт Колінгс описує свої власні шкільні переживання. «Десь усередині мого сьомого шкільного року навчання в одній сільській школі я прийшов до висновку, що освіта – непотрібна річ і, подолавши опір моїх батьків, присвятив себе роботі на фермі, як тій, що більше мене задовольняла та була варта уваги. Між тим найближчого року в цю школу був призначений учитель із широким розумінням інтересів хлопчиків та дівчат. Цей учитель за власні кошти влаштував за школою лабораторію та майстерню і почав проводити різні експерименти, які стосувалися сільського господарства та різних видів робіт із дерева та матеріалів. Він надавав своїм учням багато можливостей для здійснення їх власних прагнень та починань: вони грали у різні ігри, будували капкани для шкідливих тварин, шили лялькові сукні, поводили екскурсії тощо. Відвідавши одного разу ці заняття, я помітив інтерес до експериментування та різних видів робіт ... і знову повернувся до школи та продовжив своє навчання» [257].

В основу дослідження в експериментальній школі професор Е. Колінгс ставить завдання виявити, «чи може бути курс сільської школи складений безпосередньо із цілей, які ставлять собі хлопці та дівчата у реальному житті?». Дослідження тривало чотири роки – із 1917 по 1922 рр.

Аналіз праць [211; 255; 257] дозволив нам визначити зміни, які були внесені у діяльність школи, де проходив експеримент:

1. Усіх учнів розділили на три групи: перша – 6-8 років, друга – 9-11 років, третя – 12-14 років (у звичайних школах дітей поділяли на вісім класів).
2. Збільшили тривалість занять до 30 хв., інколи 90 хв., (замість 10 – 15 хв.) – для результативної розробки задуманого.
3. Навчальна робота школи будувалася виключно на втіленні проектів, розроблених учнями, залученні їх до різноманітних форм діяльності (взагалі не існувало навчальних предметів, таких як читання, арифметика тощо).

Слід зауважити, що на початку чотирирічного періоду експериментальна школа не мала ніякої програми. Розподіл навчального матеріалу, групування дітей та інше – усе формувалося у процесі роботи. Та вже до кінця першого року зміст шкільної роботи відображав «Розклад занять експериментальної школи» (табл. 1.3), який став втіленням запропонованої професором Е. Колінгсом класифікації навчальних проектів (табл. 1.3) [211].

Таблиця 1.3.

Розклад занять експериментальної школи Е. Колінгса

Час	1 група	2 група	3 група
9.00 – 9.30 9.30 – 10.00 10.00 – 10.30	Проект розповіді	Проект розповіді	Проект розповіді
10.30 – 10.55 10.55 – 11.20 11.20 – 11.45	Конструктивний проект	Конструктивний проект	Конструктивний проект
11.45 – 12.15	С н і д а н о к		
12.15 – 13.15	І г р и н а ш к і л ь н о м у м а й д а н ч и к у		
13.15 – 13.40 13.40 – 14.05 14.05 – 14.30	Проект гри	Проект гри	Проект гри
14.30 – 15.00 15.00 – 15.30 15.30 – 16.00	Екскурсійний проект	Екскурсійний проект	Екскурсійний проект

Робота за розкладом була влаштована таким чином: якщо у розкладі вказана назва проекту, то діти у цей час працюють із вчителем, а інші групи – самостійно.

Здійснивши аналіз проектів, організованих юними дослідниками тих часів [211; 257], ми бачимо, як їх тема відображає чіткий, конкретний запит дітей, виявляючи їх інтереси та потреби, що виступає стійким мотивом до пізнання нового, до отримання відповідей на питання, що турбують. Саме задоволення нагальних, повсякденних, оточуючих дитину потреб (задовольнити інтерес, відповісти на питання, отримати матеріальну річ тощо) лягло в основу проектів різних типів, здійснених у експериментальній школі (табл. 1.4).

Таблиця 1.4.

Класифікація проектів за Е. Колінгсом

№	Тип проекту	Зміст роботи
1.	Екскурсійний проект	Зміст проекту витікав зі спостережень природи, життя тварин, рослин, сільськогосподарських процесів та механізмів.
2.	Конструктивний (ручний) проект	Проекти були спрямовані на вираження дитячої ідеї у конкретній її формі, створення якогось корисного продукту. Будь-яка дія, пов'язана із ручною чи фізичною працею: виготовлення іграшок, пошив всіляких суконь, білизни, серветок, фартухів, самообслуговування (чищення зубів, миття рук), приготування страв тощо.
3.	Ігровий проект	Дитячі заняття, змістом яких була участь у груповій діяльності: різноманітні ігри, народні танці, драматичні постановки, різні розваги, влаштування свят.
4.	Проект розповіді	Задовольняють бажання дітей висловитися у будь-якій формі: усній, письмовій, пісенній, художній, музичній.

Відмітимо, що особливим видом конструктивних (ручних) проектів, Е. Колінгс називав «домашні проекти», які були широко розповсюджені у ті часи. Ще у 1916 році Національна Педагогічна Асоціація США робила доповідь стосовно «домашніх проектів»: у зв'язку із швидким прогресом сільського господарства, пропонувалося їх упровадження у шкільне життя.

Як зазначає Е. Янжул [257], автор доповіді на порушену тему Деніс наголошує на різниці понять «сільськогосподарський дослід» та

«сільськогосподарський проект». Перше поняття, зазначає він, це простий експеримент чи демонстрація, зазвичай нетривала. Друге – більш всеохоплююче, включає у себе не лише вивчення якого-небудь наукового принципу у відношенні до господарської практики, але і застосування його. Роботу над здійсненням проекту повинно випереджати довге і ретельне планування самого проекту: розподіл матеріалу, читання книг, довідників, статей. Тобто, як бачимо, необхідно виконати все те, що складає зміст роботи над проектом у школі Е. Колінгса.

Отже, класифікація навчальних проектів та їх розподіл за розкладом, на думку Ельсфорта Колінгса, має ряд практичних переваг:

- включає різні види проектів, які дітям цікаво виконувати;
- розподіляє у часі проекти, що мають різну техніку виконання;
- полегшує роботу вчителя, групуючи дітей за різними видами робіт (коли одна група самостійно займається дослідженням поза школою (екскурсійні проекти), інші – готуються у бібліотеці, треті – займаються ручною працею, четверті – разом з учителем працюють над проектом розповіді) [211].

Вивчення досвіду організації роботи над проектами в експериментальній школі Е. Колінгса доводить, що діти можуть ставити перед собою завдання, цілі різної складності, наполегливо працювати над їх утіленням. Що стосується засвоєння академічних знань, то учні експериментальної школи наприкінці, як і на початку експериментальної роботи, пройшли тестування із читання, письма, арифметики, географії. Здобуті результати виявилися кращими, ніж відповідні дані учнів контрольних шкіл, що свідчить про безперечну дієвість «методу проектів».

Проте сучасні дослідники, зокрема М. Чанов [237], заперечують науковість даного експерименту, аргументуючи це відмінністю окремих чинників, що могли вплинути на результати роботи (різниця в обладнанні шкіл, кількість дітей, педагогічного персоналу, відсутність поточного контролю даних). Також указують на безуніверсальність експерименту, з огляду на неможливість застосування цього досвіду у міських школах, бо тематика проектів була пов'язана із сільським господарством.

Проте, вивчивши тематику проектів та досвід їх організації, ми можемо передбачити колосальний позитивний вплив їх виконання на розвиток ініціативи, розсудливості, упевненості учнів у своїх силах. Вони вчилися бути спостережливими, допитливими, контактними, комунікативними (потрібно було щось розпитати, довести, аргументувати, розповісти), розвивали уміння відслідковувати власні потреби, бачити проблеми навкруги, усвідомлювати свій успіх, значення отриманого результату і т. і.

Так чи інакше, проведений Е. Колінгсом експеримент став, на нашу думку, одним із перших науково організованих досліджень потенціалу застосування «методу проектів». Можливо, втілення своєї дитячої мрії, можливо, бажання щось щиро змінити, можливо, як писав С. Флякс [222], «замовлення американської буржуазії» стали рушійною силою до здійснення цього експерименту, та результати його проведення очевидні.

Вивчивши досвід організації та результати проведеного Е. Колінгсом експерименту, ми визначаємо такі основні позитивні зміни, які стосувалися його учасників:

- розвиток особистісних якостей школярів (інтелектуальних, прикладних, моральних, психологічних, соціальних);
- покращення стану відвідування школи (зменшилася кількість запізнь, пропусків занять; прийшло багато нових учнів);
- збільшення соціальної активності учнів та їх батьків;
- покращення ставлення батьків до школи та до навчання учнів (допомагають дітям, відвідують школу, консультуються);
- школа стає соціально-культурним осередком.

У першій половині ХХ ст. «метод проектів» набув широкого розповсюдження у США. Цій проблемі присвячується багато публікацій інших американських дослідників (Холл, Фітч, Свіфт). Видаються методичні посібники для вчителів (Бенет «Шкільна дійсність»), робляться доповіді на засіданні Національної Педагогічної Асоціації. У 1919 році Американське Центральне Шкільне Відомство видає бібліотечний лист «Проектний метод в освітній справі».

Слід зауважити, що у багатьох публікаціях того часу, термін «метод проектів» не вживається, а фігурує метод проблем (Стефенсон), називається життєвим методом чи методом активним, методом дій (Дьюї), методом цільової дії (Кілпатрик), методом зворотного (Енджін). Р. Уоткінс визначав проекти як особливу організаційну форму шкільних занять, яка передбачає, по суті, використання різних методів і прийомів роботи: дослідницького методу у вигляді екскурсій або лабораторних робіт, наочного навчання в усіх його варіантах, системи підготовки рефератів тощо.

Із вищевказаних визначень видно, що проект не можна однозначно назвати методом у вузькому його розумінні, це також зазначає сам В. Кілпатрик: «Таких методів може бути безліч – стільки ж, скільки окремих предметів викладання» [257].

С. Тюберт стверджувала, що для уникнення непорозумінь, можливо, краще зовсім не називати «метода проектів» методом. Це об'єднана ідея, фокус, що зібрав погляди Дж. Дьюї, Е. Торндайка, В. Кілпатрика та тих, хто прагнув зблизити школу з повсякденними проблемами життя школярів [211].

Аналіз практики «методу проектів» у період його популяризації та розповсюдження, показав, що зарубіжні педагоги часто називали проектом кожную роботу, виконану учнями свідомо та з бажанням; і це, як зауважує Г. Ващенко [28], «занадто широке і розпливчате розуміння методу проектів має невелику вартість з теоретичного і практичного погляду».

Паралельно із розробками американських педагогів ідеї проектного навчання виникли і розвивалися у вітчизняній педагогічній науці. М. Кукушкін [108] виділяє дві гілки у розвитку «методу проектів»: західну, пов'язану із діяльністю Дж. Дьюї, В. Кілпатрика, Е. Колінгса, Р. Уоткінса, та російську (С. Шацький, Є. Кагаров, П. Блонський, А. Макаренко, В. Шульгін, М. Крупеніна й інші).

Нам слід пам'ятати, що на усіх етапах розвитку педагогічної науки завжди визначається її міцний зв'язок із завданнями, що висуває держава перед школою. Протягом перших трьох десятиліть ХХ ст. українська та російська шкільна дидактика розвивалася в одному напрямі зі світовою педагогічною наукою, якій у

цей час був притаманний пошук нових підходів до змісту й організації навчання. К. Баханов [7] цей період умовно поділяє на два етапи, які, на наш погляд, яскраво відстежуються у вітчизняній практиці застосування проектного навчання:

I етап – від 90-х рр. XIX ст. до початку 20-х рр. XX ст. – поява нових поглядів на мету шкільної освіти, апробація на практиці альтернативних методів навчання; та 20-ті рр. – створення і поширення інноваційних дидактичних систем.

II етап – починаючи із 30-х рр. і до 80-х рр. XX ст., коли радянська дидактика розвивалась ізольовано від передових країн світу: відбувається централізація, у методиці навчання панують авторитарність та консерватизм.

На початку XX ст. освіта у Росії підлягала новим якісним і кількісним перетворенням. Було порушене питання про перехід від традиційної школи навчання, яка давала знання, до школи праці, яка повинна була готувати ініціативну, самостійну, всебічно освічену особистість. Школа та педагогічна наука були на підйомі і розвивалися у тісній взаємодії із науковими здобутками західних країн. Свідченням цього є ряд організованих приватних навчально-виховних закладів: «Дом свободного ребёнка» (1906-1909 рр.) К. Вентцеля; «Сетльмент» (1907-1908 рр.) А. Зеленко, С. Шацького; «Детский труд и отдых» (1909-1918 рр.) С. Шацького [50].

Вивчення історії педагогічної думки виявило, що під Москвою та Петербургом з 1905 р. створювалися «сільські гімназії», де діти активно поєднували навчання із сільськогосподарською працею. Подібно новим школам США, Західної Європи були влаштовані: школа у Царському селі (1900 р.) Є. Левицької, гімназія у Новочеркаську (1906 р.) О. Петрової, гімназія у Голіцино (1910 р.) О. Яковлевої. У цих закладах педагоги пов'язували методи навчання, у тому числі і «метод проектів», перш за все із проблемою розвитку особистості, підготовкою її до життя і праці. Вагомі теоретичні розробки П. Блонського [16] близькі до ідей проектного навчання, втілені педагогом у народній школі. Він наголошував на необхідності приділяти більшу увагу навчанню жити, а не вивчати теоретичні знання, бо школа є місцем життя учнів і вони повинні вміти

раціонально організовувати, влаштовувати свій ужиток. Педагог зазначав, що учитель – лише помічник дитини у її справі.

Велику увагу проектному методу приділяв С. Шацький. У своїх педагогічних працях [246] він також дотримувався позиції, що школа повинна здійснювати підготовку учнів до життя. Учений був переконаний, що виховання людини повинно бути засноване на вихованні її самостійної творчої діяльності. Підготовку до життя і розвиток самостійності учнів найкраще здійснювати у процесі виконання конкретних життєвих справ. Кожну із тем шкільної програми потрібно поєднати із виконанням практичної справи, тобто проектом, який доступний учневі і має для нього життєве значення та ураховує його інтереси.

У 1905 році С. Шацький об'єднує своїх однодумців у групу, яка активно застосовувала проектне навчання на практиці. Початком практичної діяльності цих педагогів стала організація дитячого клубу (селища) «Сетльмент» (1906 р.), де підлітки займалися різними видами прикладних справ: столярством, слюсарством, книгодрукарством, хімією, мистецтвом. У 1911 році створюється колонія «Бадьоре життя». Там діти могли самостійно обирати собі справу до душі і випробувати свої сили у різноманітних видах діяльності, а педагоги при цьому виконували роль консультантів і порадників.

Після революції у Росії 1917 р. «метод проектів» отримує подальше розповсюдження у шкільній практиці, проте починає зазнавати змін у сутнісному наповненні змісту діяльності учнів. У 1918 році були прийняті «Положення про єдину трудову школу» та «Декларація про єдину трудову школу», які утвердили «метод проектів» у шкільній практиці. Ці документи закликали поєднувати навчання із виробничою працею, передбачаючи, що суспільство та природа стануть середовищем, у якому діти отримають фундаментальну освіту.

У 1920-ті роки в країні була заснована державна система дослідно-показових навчальних закладів, які очолювали досвідчені педагоги: С. Шацький (Перша дослідна станція), М. Пістрак (школа-комуна), О. Толстов (Гагінська станція), Н. Попова (Друга дослідно-показова станція) та ін. Ці заклади зберігали дух

експериментальних шкіл дореволюційної Росії, практикували різні нововведення: «дальтон-план», «метод проєктів», «бригадно-лабораторний метод» тощо [50].

У цей час у педагогічних колах з'являються переклади книг американських авторів В. Кіпатрика «Метод проєктів» (1925 р.), Е. Колінгса «Досвід роботи американської школи за методом проєктів» (1926 р.), Д. Бері «Методика сільськогосподарського напрямку в американських школах» (1926 р.). Виходять друком роботи російських авторів Е. Янжула [257], С. Тюберт [211], Л. Левіна [111], Є. Кагарова [82], у яких висвітлений аналіз досвіду роботи американських педагогів, та В. Петрової [171], де розкривається методика радянського «методу проєктів». М. Крупеніна, М. Рубінштейн, Л. Скаткін [105; 191; 202] публікують статті, у яких окреслюють можливості використання проєктного методу у вітчизняній школі, висвітлюють досвід його застосування, дають характеристику короткочасним і тривалим проєктам, аналізують роль учителя у проєкті. На сторінках збірників «На путях к методу проєктов», «На пути к новой школе» всебічно обговорюються питання проєктного навчання.

У педагогічних розробках Є. Кагарова, М. Крупеніної, Н. Крупської [82; 83; 105; 106; 107] ми знаходимо ряд принципів, комплексну реалізацію яких був покликаний здійснити «метод проєктів»: самодіяльність, співпраця дітей та дорослих, діяльнісний підхід, взаємозв'язок педагогічного процесу із навколишнім середовищем. Невід'ємною частиною проєктів у вітчизняній школі, на відміну від американських, була трудова та суспільно корисна діяльність.

Ось що писав Є. Кагаров у своїй книзі «Метод проєктів у трудовій школі» [82]: «Візьмемо, наприклад, досвід побудови комплексу «Шляхи сполучення». Зазвичай, у такому випадку рекомендуються «практичні роботи», що не мають цільової установки: виготовити із картону чи глини паровоз, намалювати дорогу, провести дослід із парою, знайти розповіді про аварії потягів, загибель пароплавів тощо. Застосовуючи ж проєктний метод, ми повинні весь навчальний матеріал і всі його форми підпорядкувати основній проблемі – проєкту покращення шляхів у нашому районі. До здійснення проєкту залучаються батьки, у класі розробляється план робіт, складається кошторис на покращення доріг в околиці, у майстернях діти

виготовляють необхідні інструменти ... ». Проектний метод, пише далі Є. Кагаров, може виховувати дієвих, енергійних, завзятих громадян, що вміють жертвувати особистим інтересом задля суспільного добробуту. Це твердження, на наш погляд, яскраво розкриває внутрішній зміст радянського бачення «методу проектів».

Л. Скаткін «метод проектів» пов'язував із розширенням та поглибленням суспільно-корисної роботи школи [202]. Н. Крупська розглядала «метод проектів» у тісному зв'язку із клубною роботою, як засіб надання просвітницького характеру діяльності позашкільних закладів [106; 107].

Аналізуючи проекти, організовані та здійснені у ті часи, ми спостерігаємо повну заміну навчального характеру проектів на виконання проектів соціалістичного характеру, «задля розбудови держави». Так В. Петрова у своїх «Методичних вказівках...» [171] зазначала, що при організації проекту зв'язок із програмним навчальним матеріалом бажаний, але не обов'язковий. Перебудова навчального матеріалу може бути викликана запитом оточуючого школу середовища. Наприклад, учні виконують проект «Допоможемо нашій фабриці здійснити промфінплан» тому, що більшість батьків працює на цій фабриці. А зрив річного плану на фабриці тих часів відомо чим міг закінчитися (і для батьків-робітників, і для підшефної школи). На наш погляд, викликає сумніви, що усі діти «за власною ініціативою», «з особистих спонукань» беруться за організацію такої діяльності «від усього серця». Спрямованість проектної роботи на соціально значущі, виробничі запити суспільства сприяла формуванню почуття патріотизму, відповідальності, активної участі у житті дорослих, що беззаперечно є позитивним аспектом, проте, на нашу думку, позбавляла учнів чогось істинно дитячого, внутрішнього інтересу до цікавою справи.

В. Петрова так описує процедуру вибору проекту: «Цільові життєві задачі для проектів визначає педагогічний колектив, відповідно до потреб держави, партійних та суспільних організацій; вирішує, чи варто у даний момент спрямовувати діяльність дітей на колективізацію та індустріалізацію сільського господарства, чи на боротьбу за виконання чи перевиконання плану, чи на перевлаштування побуту міського та сільського населення» і т. і.

У проектній роботі В. Петрова виділяє такі етапи [171]:

- 1) підготовка школи та навколишнього середовища: підготовка самої школи; підготовка батьків учнів; підготовка працівників тих організацій, із якими пов'язаний проект;
- 2) вибір проекту;
- 3) налаштування (мотивація);
- 4) планування;
- 5) виконання проекту;
- 6) аналіз роботи.

Є. Кагаров [82; 83] процес роботи над проектом розділяв на три стадії:

1 – підготовка до проведення проекту:

- вивчення питання шляхом екскурсій, спостережень, бесід, читання;
- визначення чергових практичних завдань, що стоять перед учнями у зв'язку з порушеним питанням;
- складання точного розрахованого виробничого плану робіт та розподіл їх між ланками учнів (рис. 1.1);

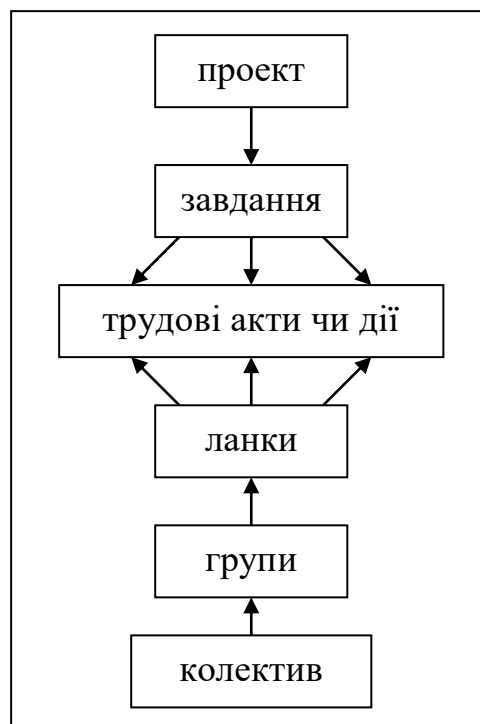


Рис. 1.1. Схема проведення колективного проекту (за Є. Кагаровим)

2 – виконання проекту:

- вибір ланкового;
- узгодження роботи ланок;
- поточне звітування на зборах ланкових;

3 – підведення підсумків роботи, складання звіту (табл. 1.5).

Таблиця 1.5.

Опрацювання проекту за Є. Кагаровим

Назва проекту	Цільова установка завдань	Зв'язок із навчальною роботою у школі	План виконання завдань та розрахунок часу	Знання та навички, необхідні для виконання завдань, та набуті при здійсненні проекту	Досягнуті результати

Паралельно із роботою російських учених розвивалася теорія та практика вільного виховання і в Україні. О. Музиченко, С. Русова, Я. Чепіга й інші наголошували на реформуванні української системи навчання.

Із встановленням радянської влади розбудова освіти України була централізована та підпорядкована Москві. Українські вчені та керівники Наркомосу (С. Ананьїн, І. Бровер, Г. Гринько, Й. Зільберфарб, Я. Мамонтов, О. Музиченко) також проявляли інтерес до американської системи освіти за «методом проектів». На сторінках педагогічних журналів «Шлях освіти», «Радянська освіта» публікувалися рецензії педагогічних видань зарубіжних та російських авторів, огляди, статті, у яких точилася відкрита полеміка між ученими [92].

Із 1924 року «метод проектів» активно впроваджувався у сільську трудову школу України, цьому сприяє поява перекладу роботи В. Кілпатрика «Метод проектів». С. Смолінський [204] описує досвід проведення школою с. Ямполь Київської губернії агрономічного проекту «Закладка винограднику» у 1920-1921 навчальному році. Були розроблені й інші проекти «Цигейка чи шпанка», «Наші курчата», «Який сорт картоплі більш вигідний для нашого села». Протягом наступних п'яти років, зазначає автор, побудова роботи за «методом проектів»

спостерігалася і в інших школах України (наприклад, у Старо-Петровській сільській школі).

Радянські педагоги вважали, що критично опрацьований «метод проектів» зможе забезпечити розвиток творчої ініціативи та самостійності учнів у навчанні, сприятиме безпосередньому зв'язку між набутими знаннями та навичками із застосуванням їх для вирішення практичних завдань. Прихильники «методу проектів» (С. Шацький, В. Шульгін, М. Крупеніна) проголосили його єдиним засобом перебудови школи навчання у школу життя, де діти зможуть здобувати знання на основі своєї праці. Такі зміни цільових установок та усієї шкільної системи вимагали перебудови шкільних програм. У 1923-1924 рр. були створені програми, побудовані на нових методологічних засадах. Намагаючись побороти основну проблему старої школи – відрив від практики, автори програм ліквідовували предметне викладання. Вони стверджували, що розкрити зв'язок між явищами реального життя можна лише за умови комплексного навчання, у центрі якого ставилася трудова діяльність. Увесь навчальний матеріал розподілявся на три частини: природа і людина; праця; суспільство [176].

Але у трудовій школі таке поєднання навчання з працею у більшості випадків було формальним, як зазначає Г. Ващенко [28], словесним, бо учні тільки вивчали працю дорослого населення, а самі не брали у ній участі. Фактичне поєднання навчання із працею мало місце у деяких установах інтернатного типу: дитячих будинках, колоніях. Більшість дитячих будинків та містечок мали своє господарство, і там легко було заснувати навчання на виробничій основі, так, щоб діти не тільки вивчали виробництво, а і брали у ньому безпосередню активну участь.

Як приклад такого навчання педагог наводить роботу Полтавського дитячого містечка. У 1925 році учні перед посівною та садівничою кампанією поділилися на групи, кожна з яких розробила певний проект сільськогосподарських робіт, пов'язавши їх із теоретичним шкільним навчанням.

У 1930-1931 навчальному році вводяться програми, побудовані на засадах комплекс-проектної системи. У кожному комплексі учні отримували проект із

життя, який вони цілеспрямовано виконували. Комплекс-проект поділявся на низку простіших і невеликих завдань, які послідовно виконувалися і складали весь комплекс [159].

Проте скоро настала криза комплексного навчання, яка була спричинена, на думку багатьох дослідників, такими факторами:

- недостатня методична розробленість змісту комплексів;
- обов'язковість їх уведення у кожній школі;
- недостатня інформованість більшості учителів;
- посилення бюрократизації та стандартизації різних сфер життя.

Із позиції О. Сухомлинської [147], перехід від комплексної до комплексно-проектної системи був пов'язаний із намаганнями радянської влади політехнізувати школу, привести освітній процес, навіть штучно, у відповідність до творів К. Маркса, Ф. Енгельса (безпосередня участь дітей у виробничій продуктивній праці, теоретичне й практичне ознайомлення із науковими засадами виробничих процесів тощо).

За такого підходу до організації проектної діяльності комплекси майже повністю замінювалися виконанням конкретних суспільно-корисних справ. Навчання, що організовувалося безпосередньо на виробництві, позбавляло учнів можливості оволодіти системою знань у конкретних навчальних предметів. Ця односторонність призвела до конфлікту основних вимог реалізації «методу проектів» на практиці, що найгостріше проявлявся у зниженні уваги до основної філософської ідеї навчання за «методом проектів» – зосередженість на потребах дитини.

До застосування у шкільній практиці рекомендувалися такі напрями проектної роботи: «За соціалістичне сільське господарство і підвищення врожайності», «За індустріалізацію та виконання промфінплану», «За соціалістичний побут і соціалістичну культуру», «Будемо зміцнювати міжнародну солідарність трудящих у їх боротьбі із капіталізмом», «Візьмемо участь у складанні виробничого плану колгоспу та сільради», «У літній похід за соціалістичне село», «Будемо брати участь у обробітку урожаю». Г. Ващенко зауважує, що «ув'язування» програмного матеріалу із комплексно-практичними

темами не давало можливості навіть кваліфікованим учителям подавати теоретичні знання у певній послідовності, учні не мали навіть часу для теоретичної підготовки, вони мушили занадто багато працювати поза школою [28].

Таке захоплення суто трудовими, виробничими проблемами призвело до нівелювання освітньої сторони «методу проектів». Усе частіше у педагогічній пресі «метод проектів» зазнає критики (С. Флякс, М. Зарецький [59]). Постановами ЦК ВКП(б) 1931-1932 рр. (зокрема, від 23 серпня 1932 р. «Про навчальні програми та режим у початковій та середній школі») застосування «методу проектів» практично забороняється: комплексно-проектну систему було замінено на класно-урочну.

Слід зазначити, що філософська основа радянської педагогіки мала багато спільного із прагматичними поглядами педагогіки Дж. Дьюї, ідеї якої втілилися у «методі проектів» американської та західної школи, та трансформація «методу проектів» на ґрунті радянської педагогіки мала свої особливості, відображені нами у табл. 1.6.

Таблиця 1.6.

Порівняння західного та радянського підходів до «методу проектів»

Ознака порівняння	Радянський «метод проектів»	Західний «метод проектів»
характер змісту проекту	суспільно-корисна спрямованість проектів, їх виробничий характер	особистісно значуща спрямованість проектів, їх практична користь для оточення
характер діяльності учнів	самостійна діяльність; зв'язок з батьками та оточенням	
взаємостосунки із педагогом	суб'єкт – об'єктні; учитель – контролер	учитель – помічник, консультант, координатор
планування діяльності	визначення учнями мети, завдань, кінцевого результату	
системність роботи	відсутня;	робота за розкладом;
рівень набуття фундаментальних знань	слабкий	відповідний визначеним вимогам
набуття практичних умінь та навичок	оволодіння навичками виробничої праці	практичні уміння та навички вирішення побутових, життєвих, господарських, ситуацій

Вивчення вітчизняного досвіду організації проектів 20-30-х рр. ХХ ст. та аналіз літературних джерел дозволили нам визначити причини відмови радянської освіти від застосування «методу проектів»:

1. Відсутність підготовлених педагогічних кадрів, які б могли працювати над організацією проектів.
2. Недосконала методична база проектної діяльності.
3. Перевищення можливостей методу проектів, його абсолютизація.
4. Поєднання методу проектів із педагогічно недосконалою ідеєю комплексних програм.
5. Принципова спрямованість усіх проектів на суспільно-корисний, трудовий, ідеологічний аспекти.
6. Низька увага до всебічного інтелектуального розвитку школярів.
7. Проекти не виявляли глибину інтересів дитини, не враховували її захоплення, прагнень до пізнання.

На думку О. Сухомлинської [147], причиною короткочасності і швидкоплинності проектного та комплексно-проектного навчання є зміна освітньої парадигми у радянській школі, а не їх недосконалість.

Із 1932 до кінця 80-х років ХХ ст. у Радянському Союзі «метод проектів» був практично забутий. Його заборона у вітчизняній педагогіці поклала край усім експериментам у напрямі вільної освіти, проте у зарубіжній школі цей метод розвивався далі. За гуманістичного підходу до освіти у країнах Західної Європи та США «метод проектів» став широко популярним.

У 60-ті роки ХХ ст. на Заході відбулася нова хвиля актуалізації «методу проектів», на основі якого втілювалися різні освітні моделі. Так у США виникли моделі навчання під назвою «Індивідуальне навчання» (Пітсбургський університет), «Школа майбутнього», іншою моделлю проектного типу було «Запрошення до дослідження» Дж. Шваба. У 1968 р. у США були відкриті перші альтернативні школи, «школи без стін». В Англії на початку 70-х рр. було створено експериментальні «відкриті школи». У цих навчальних закладах, що створювалися також у Німеччині, Франції та інших країнах, удалося в межах проектного

навчання раціонально поєднати теоретичні знання та їх практичне застосування [123].

Досвід зарубіжних країн із використання нових моделей організації навчання, що були засновані на відмові від класно-урочної системи навчання, замінюючи її лише виконанням послідовних завдань-проектів, як правило, виявлявся не досить вдалим.

На наш погляд, шукаючи нові форми і методи навчально-виховної роботи загальноосвітньої школи, слід знайти «золоту середину» співіснування класно-урочної системи з альтернативними формами організації навчання, що стане рушійною силою оновлення та оптимізації навчального процесу, педагогічної науки і практики сьогодення.

Отже, аналіз історико-педагогічних джерел дозволив нам визначити періоди становлення та розвитку «методу проектів» (уявлень про сутність навчання, заснованого на виконанні учнями проектів) у світовій практиці шкільної освіти (табл. 1.7).

Таблиця 1.7.

Періоди становлення та розвитку проектного навчання

Періоди		Вітчизняна школа	Зарубіжна школа
I. Зародження	XIX – поч. XX ст.	<i>Використання елементів «методу проектів» у навчанні (Дж. Дьюї, С. Редді, Д. Снедден, С. Шацький).</i>	
II. Наукове обґрунтування та впровадження	поч. XX ст.	<i>Широке застосування «методу проектів» у навчальному процесі вітчизняних та зарубіжних шкіл (В. Кіпатрик, Е. Коллінгс, М. Крупеніна, Р. Уоткінс, С. Шацький).</i>	
III. Трансформація основних ідей	II пол. 20-х рр. – 1932 р. XX ст.	<i>Упровадження ідей «методу проектів» у трудову школу, комплекс-проектну систему (Е. Кагаров, Н. Крупська, С. Смолінський, Я. Чепіга, В. Шульгін).</i>	<i>Подальший розвиток ідей проектного навчання в альтернативних школах (М. Тейлор, Дж. Шваб).</i>
	30-ті – 80-ті рр. XX ст.	<i>Відмова радянської дидактики від «методу проектів».</i>	

IV. Полікон- цептуальність	кін.80-х – 90-ті рр. XX ст.	<i>Відновлення концепції «методу проектів» у пострадянських країнах (В. Гузеєв, М. Епштейн, Є. Полат).</i>	<i>Утвердження проектної діяльності учнів як раціонального способу поєднання теоретичних знань та їх практичного застосування (Т. Джонс, Д. Жак, М. Кнол, Ч. Майерс, Дж. Равен).</i>
	кін. XX – поч. XXI ст.	<i>Сучасна різноманітність уявлень про «метод проектів»: як засіб, як метод, як форму, як технологію навчання (С. Генкал, Г. Ісаєва, О. Коберник, Л. Кондратова, Є. Полат, С. Сисоєва).</i>	

Таким чином, вивчення зарубіжної та вітчизняної педагогічної думки кінця XIX – початку XX ст. дозволяє нам стверджувати, що у цей період у світовому педагогічному просторі простежується чітка тенденція до зміни освітньої парадигми, яка не сприяла виконанню нових завдань, викликаних стрімким соціально-економічним розвитком, що вимагав підготовки активного, ініціативного працівника, здатного до самодіяльності та самопізнання. Така трансформація виховних завдань спричинила широкий реформаторський рух у педагогічній науці, який вилився у різні моделі, що реалізовували підходи «вільного виховання» та «трудової школи».

Все ж на нашу думку, «метод проектів», як система навчально-виховної роботи, відіграв значну роль у розв'язанні проблем оновлення навчального процесу у зарубіжній та радянській системах освіти, незважаючи на зазначені вище недоліки.

Актуальність практики проектного навчання школярів підтверджується дієвістю важливих аспектів сучасної освіти:

- усвідомлення зв'язку школи із суспільним життям;
- навчання школярів плануванню своєї діяльності;
- практика свідомого вибору засобів досягнення поставленої мети;
- використання у процесі навчання набутого життєвого досвіду;
- поєднання індивідуальних підходів та групових форм навчання;

- використання позакласних і позашкільних видів навчально-виховної роботи;
- розвиток у дітей уміння аналізувати та оцінювати наслідки своєї діяльності.

Таким чином, ураховуючи помилки минулого та виділяючи позитивні сторони методу проектів, ми розглядаємо як умову його сучасної дидактичної значущості таку організацію освітнього процесу, де робота над проектом доцільно поєднується із класно-урочною системою, доповнюючи її, виступаючи системою забезпечення варіативного компонента навчального плану, позакласної, позашкільної пізнавальної діяльності учнів та її поєднання із урочним навчальним процесом.

1.3. Сучасні підходи до впровадження проектної технології у загальноосвітніх навчальних закладах

Сьогодні метод проектів, пройшовши випробування часом, набуває нової актуальності для загальноосвітніх навчальних закладів як України, так і інших країн пострадянського простору, де він тривалий час був вилучений із педагогічної практики. Це вимагає переосмислення досвіду минулих поколінь, адаптації його до нинішнього, властивого українській школі культурно-освітнього середовища.

Для педагогів-практиків та науковців навчання за проектною технологією має велику цінність як засіб реалізації особистісно зорієнтованого, діяльнісного, компетентнісного підходів у навчанні, до усвідомлення школярами відповідей на питання «Для чого я навчаюсь?», «Для чого мені це знати і де я можу застосувати конкретні знання?», «Який досвід я отримаю?» та ін.

Особистісно зорієнтована педагогіка, використовуючи проектну технологію, уникає тих крайностей, які були притаманні педагогам-новаторам кінця XIX – початку XX ст., надаючи учневі як суб'єкту освітнього процесу необмежену, безсистемну свободу. Сучасний підхід, зазначають Ю. Загуменов, Л. Шелкович, Г. Шварц [71], дозволяє знайти оптимальне поєднання суб'єктності та об'єктності кожного учня у побудові його освітньої траєкторії.

I. Єрмаков [65] зазначає, що особистісно зорієнтований підхід передбачає:

- надання кожному учневі можливості реалізувати себе у пізнанні, навчальній діяльності, творчості, враховуючи його здібності, інтереси, ціннісні орієнтири та суб'єктивний досвід;
- забезпечення такого змісту навчального матеріалу, який би виявляв суб'єктивний досвід учня;
- поєднання в освітньому процесі суспільно-історичного досвіду, що дається навчанням та суб'єктивного досвіду кожного учня;
- навчально-пізнавальний процес повинен забезпечувати побудову, реалізацію, рефлексію, оцінку результатів як суб'єктивної діяльності;
- побудову кожним учнем індивідуальної освітньої траєкторії – персонального шляху реалізації власного особистісного потенціалу; використання можливості визначати індивідуальний зміст для вивчення навчальних дисциплін; ставити власні цілі щодо конкретної теми чи розділу; обирати оптимальні форми і темпи навчання; застосовувати ті способи навчання, що відповідають індивідуальним особливостям; рефлексивно усвідомлювати отримані результати.

Визначаючи компетентнісний підхід, як один з ключових у проектній технології навчання, ми спиралися на позицію О. Биковської [12], яка вбачає його у застосуванні у меті, завданнях, змісті, формах та методах навчання компетентностей – особистісних характеристик людини, яка повноцінно реалізує себе у житті, володіючи відповідними знаннями, вміннями, навичками, досвідом та культурою. У позашкільній освіті автор визначає такі складові структури компетентностей:

- пізнавальна компетентність, що забезпечує оволодіння поняттями, знаннями про культуру, природу, техніку, суспільство, про сфери життєдіяльності людини, способи, засоби праці, матеріали інструменти, про способи організації вільного часу;
- практична компетентність спрямована на формування умінь та навичок учнів застосовувати отримані поняття, знання на практиці, здійснювати пошук інформації з різних джерел;

– творча компетентність забезпечує розвиток творчої діяльності, майстерності, здібностей, нахилів та уяви особистості;

– соціальна компетентність спрямована на виховання та розвиток загальної культури особистості, здатної до співпраці, самореалізації та самовизначення.

Діяльнісний підхід спрямовує побудову навчально-пізнавального процесу на засадах активної, свідомої, вмотивованої діяльності учнів з оволодіння об'єкту пізнання (явища, предмети, знання, уміння, способи дії тощо).

Застосування проектної технології у навчально-виховному процесі здійснюється відповідно до загальнодидактичних принципів: науковості, наочності, природовідповідності, системності, зв'язку навчання з життям та принципів навчального проекту, дотримання яких забезпечує найбільшу ефективність проектної діяльності учнів. Аналіз літературних джерел [27; 102; 198] та досвіду впровадження проектної технології навчання дозволив нам визначити ці принципи:

1. Принцип добровільної участі та вільного вибору – передбачає можливість для будь-якого суб'єкту освітнього процесу (школярі, учителі, адміністрація закладу освіти) із власної ініціативи залучитися до проектної діяльності, обрати тему проекту, партнерів, способи отримання інформації, форми представлення результатів.

2. Педоцентризму – у центрі проектної діяльності знаходиться учень, який проявляє свою активність, самостійність, і всі організаційно-педагогічні заходи спрямовуються на всебічне заохочення, задоволення цієї активності, її розвиток.

3. Принцип особистісного розвитку – проекти повинні передбачати можливість розвитку особистості учня, здатність (відповідно до вікових, психологічних, соціальних, технічних та інших особливостей) до самоконтролю, самореалізації, тоді одним із значущих результатів проекту стане явний особистісний прогрес суб'єкта проектної діяльності.

4. Принцип керованості – передбачає чітку організацію, технологічність, контрольованість процесу проектування, вимагає розуміння сутності проекту, його структури, етапів. Це дозволяє школярам та педагогам чітко розуміти, що від них

вимагається, відрізнити проектну діяльність від дослідницької, уникати формального ставлення до проектування.

5. Принцип цілісності – установлює чіткий зв'язок як між внутрішніми компонентами проектної діяльності, так і зовнішніми формами організації навчального процесу (ефективне залучення проектної діяльності до різних компонентів навчального процесу, створення зв'язку між проектами та ін.).

6. Принцип культуровідповідності – проектна діяльність, з одного боку, націлена на задоволення комунікативних, пізнавальних потреб людини, самореалізацію, а з іншого – дає можливість формувати культуру пізнання, дозвілля, винахідництва, використання інформації, технічних засобів. Така система залучає учасників проектної діяльності до загального соціокультурного середовища.

7. Принцип продуктивності – участь у проектах передбачає використання досвіду з усіх сфер життя та формування власного досвіду діяльності у різних життєвих ситуаціях, володіння різноманітними способами діяльності.

8. Принцип завершеності – ефективність проектної діяльності виявляється лише при доведенні проекту до логічного завершення, з обов'язковим здійсненням рефлексії діяльності.

9. Принцип особистісної значущості діяльності («проживання») – полягає у глибокому особистісному ставленні школярів до усіх аспектів проектної діяльності: від визначення власних потреб та інтересів, що реалізуються у проекті, – до створення продукту, який учень пропускає через свій розум, серце, душу.

Найголовніший, основоположний принцип у роботі над проектом – виходити з інтересів дитини: інтересів сьогодення, безпосередньо пов'язаних із поточними подіями, практичними та духовними потребами самих дітей, їх близьких та суспільства.

Вивчаючи сучасний досвід застосування проектної технології навчання у шкільній практиці, ми визначили підходи до її впровадження (за відношенням до класно-урочної системи організації навчання) [139]:

1) виконання проекту на уроці (чи декількох уроках, або тижні проектів);

- 2) робота над проектом об'єднує урок та позаурочну діяльність учнів;
- 3) проектна діяльність школярів організується у позаурочний час, включається у роботу позашкільних закладів освіти.

Виокремлюючи ці підходи ми керувалися думкою І. Зимньої [77], за якою поняття «підхід» визначається певною позицією, точкою зору, що обумовлює дослідження, проектування, організацію того чи іншого явища, процесу.

Реалізація вищевказаних підходів викликає багато дискусій у педагогічній літературі [29; 37; 125; 145; 149; 153]. Одні дослідники (Л. Міронець [130], Г. Руських [194], Є. Полат [154]) пропонують учителям вести роботу над проектом в урочний час, доводячи, що під час навчання школярів за проектною технологією доречно організовувати фронтальну роботу, навчаючи усіх дітей виявленню потреб, пошуку ідей, плануванню робіт, створенню теоретичних чи матеріальних продуктів, виготовленню виробів, їх випробуванню та оцінці. Така діяльність потребує декількох занять, як рекомендує Є. Полат [154], або проведення тижня проектів [102; 145; 264], що регламентуються навчальним планом.

На наш погляд, застосування проектної технології навчання на уроці оптимізує оволодіння програмним матеріалом навчального предмета. У цьому випадку педагогом намічається тема чи розділ, на матеріалі яких можна розгорнути проектну роботу. Учні мотивуються до роботи над проектом, актуалізується обрана тема. Робота над проектом триває 2-3 заняття, на яких учитель координує роботу учнів, розкриває організаційні та сутнісні можливості окремих видів діяльності (наприклад, окремих практичних дій, методів дослідження, способів збору інформації тощо).

За такого підходу, Г. Руських [194] пропонує при моделюванні навчального заняття поєднати структурні компоненти уроку (чи системи урочних занять) з етапами роботи над проектом. Ми зіставили стадії роботи над проектом із етапами роботи на уроці, запропоновані Г. Руських (табл. 1.8).

Стадії роботи над проектом у рамках уроку (системи уроків)

№	Етап уроку	Стадії роботи над проектом
1.	Організація роботи	Мотивація проектної діяльності учнів
2.	Підготовка учнів до роботи	Уведення учнів у тематичне поле проекту, формування груп, цілепокладання, планування роботи
3.	Засвоєння нових знань та способів дій	Пошук інформації з проблематики проекту, пошук шляхів розв'язання проблеми
4.	Перевірка первинного розуміння матеріалу	Структурування інформації, аналіз ефективності обраного способу розв'язання проблеми проекту
5.	Закріплення та застосування нових знань та способів дій	Виконання запланованих кроків із реалізації проекту, практичних дій
6.	Узагальнення та систематизація знань	Оформлення результатів проекту, підготовка до презентації
7.	Контроль та самоконтроль знань та способів дій	Аналіз досягнутих результатів, експертиза продукту проекту
8.	Корекція знань та способів дій	Коригування результатів роботи над проектом
9.	Підведення підсумків заняття	Презентація, оцінювання та аналіз проекту
10.	Рефлексія	Аналіз проектної діяльності

Аналізуючи роботу над проектом у рамках уроку, ми дійшли висновку, що окремі стадії проектної діяльності вимагають позаурочної роботи школярів: це пошук та опрацювання додаткової інформації (анкетування, аналітичні дослідження, опитування), дослідницька, пошукова робота, підготовка портфоліо і презентаційних матеріалів, консультації з учителем тощо. Тобто, упровадження проектної технології навчання в рамки урочного заняття безкомпромісно потребує залучення різноманітних можливостей позаурочного часу школярів.

Саме тому, на думку інших дослідників (І. Дуженько [56], Є. Цикало [231], А. Чайка [232], М. Ширшина [247]) концептуальні положення проектної технології навчання ведуть до суперечностей між необхідними організаційними формами проектної діяльності та класно-урочною системою. Прибічники такого підходу

вважають, що він прийнятний лише для позаурочної роботи, аргументуючи це тим, що:

- проект – це результат індивідуальної діяльності учня, реалізація його власних ідей, вирішення суб'єктивно значущих проблем, і тому не може бути організований на уроці, де водночас працюють 20-30 учнів.

- виконуючи проект учень (чи група учнів) досягає поставленої мети засобами різноманітних предметних галузей навчального плану, а також використовуючи інформацію та технології, що виходять за його межі.

- серйозне ставлення до виконання проектів вимагає як від учителя, так і від учнів великого обсягу роботи із різними ресурсами (інформаційним, технічними), який досить важко обмежити рамками уроку.

- робота над проектом передбачає постійні ситуації вільного вибору, творчих рішень, які не може забезпечити традиційний урок, навіть у нестандартній формі.

Урок, зауважує А. Чайка [232], завжди залишається регламентованою ланкою навчального процесу, яка обмежена темою, предметним змістом та загальними організаційними вимогами. У проекті ж основний зміст діяльності обирається самими учнями, що дозволяє вмотивовано засвоювати знання та різні способи дій, накопичувати досвід планування власної діяльності та сфери її реалізації. Автор порівнює діяльність за проектною технологією та роботу на уроці як принципово протилежні форми навчання: по-перше, система уроків дає можливість тримати учня під контролем, а система проектів надає йому більше свободи, тому систему уроків організувати легше; по-друге, система уроків дозволяє дати гарантію того, що всі учні засвоять певний загальний обсяг опрацьованої інформації, а система проектів такої гарантії не дає, а дозволяє учню: виявити обґрунтований інтерес до обраного предмету вивчення, обирати та відстоювати власну позицію, розвиваючи логічне, критичне мислення, практичні уміння.

Таким чином, розглянувши указані підходи до впровадження проектної технології навчання у загальноосвітньому навчальному закладі, ми виявили, що орієнтація лише на класно-урочну систему навчання, з одного боку, не задовольняє

сучасні запити до освітнього процесу, а з іншого боку, не володіє організаційно-технічним ресурсом для реалізації проектної діяльності учнів. Ми вбачаємо ефективність навчально-пізнавальної діяльності за проектною технологією навчання, за умови її впровадження у рамках позаурочної роботи школярів, як доповнення урочної навчально-пізнавальної діяльності, поглиблення та розширення змісту навчальних предметів, реалізації за проектною технологією варіативної складової навчального плану у вигляді курсів за вибором, факультативних занять.

Такий підхід, на нашу думку, дозволить повною мірою використати усі можливості для інтеграції загального соціокультурного середовища та освітнього середовища навчального закладу, з метою формування активної, творчої особистості, що володіє сучасними компетенціями.

Соціокультурне середовище, у викладі Н. Шиян [250, С. 318], це динамічна мережа взаємозв'язаних подій, простір «спів-буття» дітей і дорослих, ... співробітництво й активна діяльнісна позиція усіх суб'єктів. Вона виділяє педагогічно організоване середовище (навчально-розвивальне середовище школи; позакласне розвивальне середовище дозвілля) та педагогічно неорганізоване середовище – середовище вільної життєдіяльності і неформального спілкування (позашкільне освітнє, масово-комунікаційне, сімейне, середовище спілкування з друзями тощо).

Навчально-розвивальне середовище школи складають навчальна діяльність у школі, виконання домашніх завдань, самостійна робота, виконання творчих проєктів та ін. Позакласне розвивально-дозвільне середовище включає позакласні виховні та пізнавальні заходи, гуртки за інтересами, творчі об'єднання, колективні творчі справи тощо.

На нашу думку, цінність проектної технології полягає у тому, що вона через діяльнісний підхід допомагає особистості у становленні її як активного соціокультурного діяча, виступає інтегруючим чинником (поєднуючи особистий досвід діяльності, шкільні знання, досвід спілкування і т.д.) на шляху входження школяра до загального соціокультурного середовища (рис. 1.2) [132].



Рис. 1.2. Інтеграція педагогічно організованого і загального соціокультурного середовища через проектну технологію навчання

Залучаючись до проектної діяльності, досліджуючи певні питання, учні включаються в активний процес пізнання світу, себе і себе у цьому світі. Така діяльність є формою побудови міжособистісних взаємин (між учнями, між керівником та учнями), в ході яких відбувається важливий процес передачі культурних цінностей (досвіду) суспільства. Освіта, таким чином, стає продуктивною, бо має в результаті реальний вихід у завершеному проекті. Продукт в цьому випадку має більше не матеріальну, а інтелектуальну та особистісну цінність, стаючи значущим для самого творця цього продукту (учня) [155]. Проект виступає формою, засобом і мотивом залучення школяра до загальної культури (у широкому розумінні).

За таких обставин залучення школяра до цілісної системи загальної культури, зазначає О. Обухов [155], проходить через суб'єктивно значущу активну участь самого учня. Тобто учень виступає не як об'єкт процесу опанування науково-культурного досвіду, а як суб'єкт і активний учасник реальності (як

суб'єктивної, тобто формування власної особистості, власної траєкторії розвитку; так і соціокультурної).

Робота над проектом дозволяє школяреві об'єднати усі можливі ланки своєї навчально-пізнавальної діяльності, сприяє побудові індивідуальної освітньої траєкторії, що відображає як сьогоденні уподобання та можливості учня, так і спрямована на перспективу: до майбутньої професії, до формування ключових компетенцій, до саморозвитку особистості, до безперервної освіти.

При плануванні навчальної діяльності школярів Н. Шиян [250; 251] пропонує спиратися на ідею індивідуалізації змісту освіти, на розуміння того, що навчальний план – це результат спільної роботи педагогів, старшокласників, батьків, адміністрації школи. Адже з початком підліткового періоду в учнів починається інтенсивний процес самовизначення. У цей час дуже важливо зробити перехід від теоретичного засвоєння дисципліни до освоєння діяльності: навчити робити вибір, будувати план роботи, визначати перспективу, проектувати, аналізувати, робити висновки.

Вивчення хімії починається у сьомому класі, коли провідною діяльністю школярів стає спілкування з однолітками, утвердження у колективі. А. Чайка зауважує, що проектна діяльність дозволяє реалізувати важливі потреби учнів, урахувати їх психологічні особливості та мінімізувати негативний прояв підліткового віку. Навчальний заклад повинен запропонувати способи реалізації почуття «дорослості» підлітків, задовольнити їх бажання у рівноправності, повазі та самостійності, спрямувати у прийнятне русло потребу експериментувати, яка проявляється у спробах виявити межі власних можливостей (фізичних та інтелектуальних) [232].

Наше дослідження показало, що проектна технологія навчання, яка поєднує шкільне і позашкільне життя, задовольняє вікові запити учнів, створює освітній простір для індивідуалізації, самовизначення, саморозвитку, розвитку Я-концепції особистості школяра.

У педагогічній та методичній літературі проблема забезпечення зв'язку проектною технологією з класно-урочною системою організації навчання вирішується

по-різному. Із цієї точки зору цікавий досвід Московської школи, що працює за «методом проектів» [30], навчальний процес якої організовується за так званою турбіно-технологією (від франц. *tourbion* – круговорот, замкнений цикл), що представлена ланцюжком «Уроки – дослідницькі проекти – презентація наукової та творчої частини проекту у зовнішнє середовище». Мета технології: поєднати позаурочну та урочну діяльність учнів, залучити результати їх дослідницької діяльності до змісту навчального матеріалу. Реалізацію такої технології демонструє схема (рис. 1.3):

- 1 – інтегрований урок, на якому відбувається знайомство із загальною темою (наприклад, інтегрований урок хімії та географії: «Розміщення виробництва азотної кислоти», хімії і фізики: «Основні положення атомно-молекулярного вчення»);
- 2 – продовження цієї теми у проектній діяльності;
- 3 – зовнішня презентація проекту;
- 4 – урок із використанням сублимованого матеріалу, зібраного раніше.

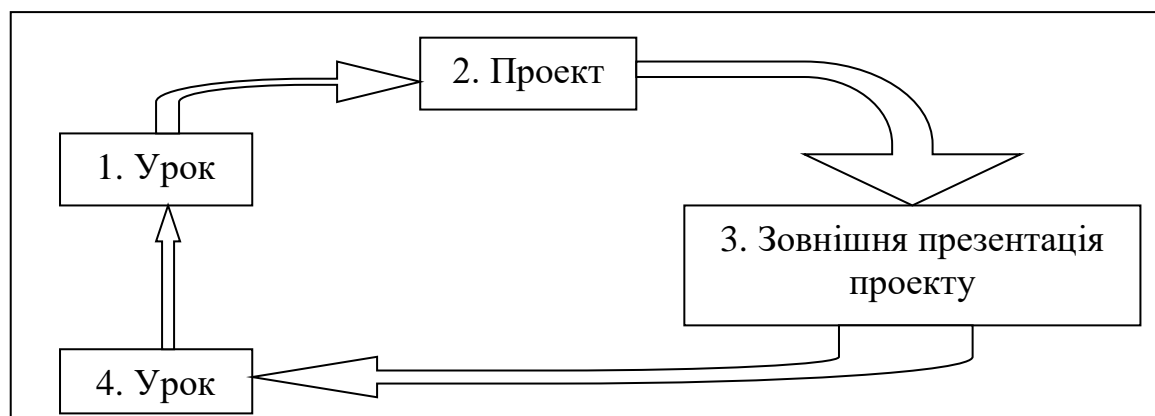


Рис. 1.3. Схема турбіно-технології

Таке поєднання навчальних проектів учнів із шкільними дисциплінами є одним із найбільш ефективних підходів до об'єднання урочної і позаурочної діяльності школярів та впровадження проектної технології в освітній процес.

Наприклад, вивчаючи у 9 класі карбонові кислоти, школярі залучаються до роботи над проектом «Органічні кислоти в природі та лабораторії». На першому уроці вчитель знайомить учнів із новим класом органічних сполук (оцтова кислота,

її молекулярна та структурна формули, фізичні властивості, функціональна карбоксильна група, хімічні властивості: електролітична дисоціація, взаємодія з індикаторами, металами, лугами, солями, спиртами); у кінці уроку діти планують свою проектну діяльність, діляться на групи та визначаються із напрямками своїх проектних робіт:

- кастинг кислот (порівнюють силу та властивості карбонових кислот між собою та з мінеральними кислотами, установлюють залежність властивостей від будови);
- органічні кислоти у рослинних та тваринних об'єктах;
- застосування органічних кислот (медицина, харчування, промисловість і т. і.);
- вищі жирні кислоти.

На зборах у позаурочний час відбувається аналіз відібраних відомостей, уточнюється план практичних дій, обов'язки членів груп, тобто відбувається своєрідна констатація проектної проблеми.

На другому уроці учні виконують практичні завдання проекту: необхідні лабораторні досліди, працюють із додатковою літературою, отримують консультації вчителя, обговорюють форму представлення результатів. Далі у позаурочний час школярі готують матеріали для презентації, визначають час і місце її проведення, якщо є необхідність консультуються з керівником. На наступному занятті відбувається представлення проектів, що є своєрідним узагальненням знань, умінь учнів та їх короткий контроль з опрацьованої теми.

А. Федянін також пропонує інтегрувати дослідницькі проекти школярів із матеріалом навчальних предметів. Під час виконання проектних робіт через безпосереднє використання інформації, засвоєної на уроках із різних дисциплін: географії, біології, фізики, екології, валеології, хімії – досягається не лише закріплення отриманих знань, але й усвідомлення учнями нерозривного зв'язку між різними галузями знань, формування цілісної картини оточуючого світу [219].

Важливе значення для нашого дослідження мав підхід Н. Пахомової [164; 165; 166]. Автор, розглядаючи питання організації проектної діяльності у рамках класно-урочної системи, пропонує поелементне формування проектних умінь із

наступним об'єднанням їх у єдину систему. Для такої роботи організуються уроки трьох видів (рис. 1.4).

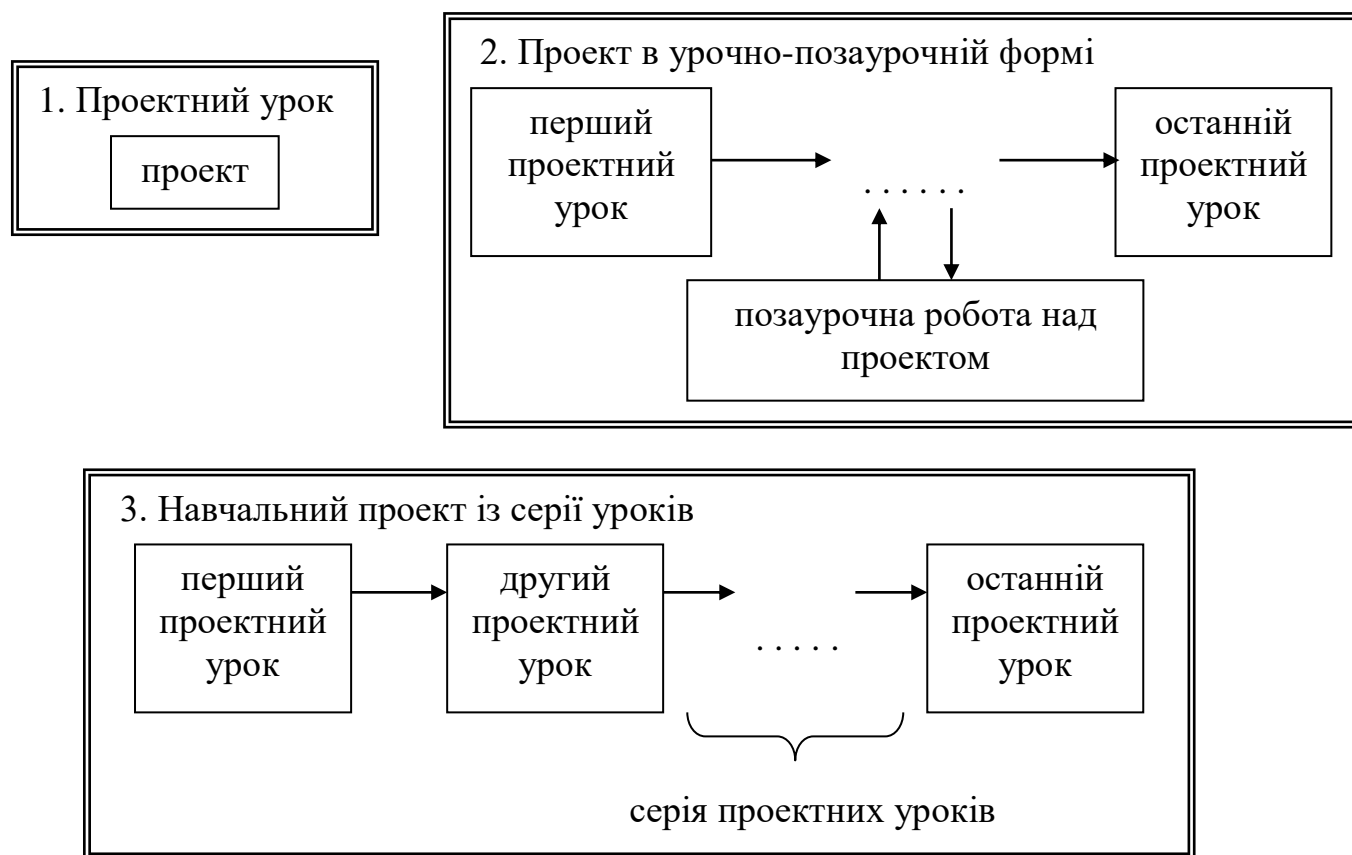


Рис. 1.4. Види проектних уроків (за Н. Пахомовою)

Перший вид – проектний урок. Робота над проектом є складовою частиною уроку або займає весь його зміст. Такий урок може бути присвячений реалізації частини навчального проекту, що здійснювався в урочній чи урочно-позаурочній, позакласній формі.

Другий вид – урок, на якому немає навчального процесу у традиційному розумінні, але є елементи проектної діяльності, що складають частину проекту. Це можуть бути практичні урочні заняття чи лабораторні роботи, або комбінований урок із включенням фрагментів самостійної пошукової діяльності учнів. Такі заняття спрямовані на формування проектної діяльності через засвоєння її фрагментів.

Третій вид – урок, на якому, крім засвоєння предметного змісту, відбувається перехід предметних умінь у загальнонавчальні та універсальні. На таких уроках необхідно вивести учня на активну позицію: організувати разом з

учителем власну навчальну діяльність, добувати й аналізувати інформацію, приймати рішення у різних ситуаціях. Наприклад, надаючи можливість дітям сформулювати мету разом, учитель починає формування універсального й проектного вміння цілепокладання. Подібні ситуації поступово дозволяють школярам більш впевнено застосовувати ці вміння при формулюванні мети своєї роботи за очікуваним результатом.

Одним з оптимальних шляхів упровадження проектної технології у навчальний процес загальноосвітніх навчальних закладів є тижні проектів, які набули досить широкого розповсюдження у зарубіжних, зокрема, російських школах.

Аналіз літературних джерел [30; 102; 145; 242; 264] дозволив нам визначити два підходи до їх організації.

Перший – передбачає організацію проектів різної тривалості. Робота школярів над проектами розпочинається на початку навчального року чи в інший період і триває у позаурочний час. А сам тиждень проектів – це період, коли відбуваються власне презентації проектної роботи. Перспективним для загальноосвітніх навчальних закладів України ми вбачаємо, наприклад, у програмі предметних тижнів (тиждень хімії) планувати представлення учнями проектів у рамках фестивалів хімічних проектів, хімічних конкурсів, виставок продуктів проектної діяльності з хімії.

Інший підхід передбачає «занурення» учнів у проектну діяльність. Уся робота над проектом від початку до кінця, презентація, рефлексія проводяться протягом навчального тижня, регламентується навчальним планом і розпорядком роботи закладу освіти. Такий вид діяльності дозволяє оптимально поєднувати внутрішньокласні форми роботи (майстерні, лекції, лабораторні і практичні роботи, експеримент) із позакласними (екскурсії, експедиції, спостереження). Наприклад, одна із голландських шкіл ще із 1974 року практикує організацію тижнів проектів. Протягом навчального року учні кожного класу мають два тижні, коли вони, не обмежені рамками уроків, можуть узагальнити власні знання,

працюючи над різноманітними проектами. Здебільшого тематика таких проектів носить міжпредметний характер, має соціальне, загальнокультурне спрямування.

Для сучасної школи все більш актуальною є організація телекомунікаційних проектів. Навчальним телекомунікаційним проектом у сучасній освіті вважається спільна навчально-пізнавальна, дослідницька, творча чи ігрова діяльність учнів-партнерів, організована на основі комп'ютерної телекомунікації, що має спільну проблему, мету, злагоджені методи, способи діяльності, спрямована на досягнення спільного результату діяльності [262].

Телекомунікаційні навчальні проекти, як правило, завжди міжпредметні, міжрегіональні, індивідуальні або групові, виконуються у позаурочний час або час дозвілля. Такі проекти виправдані за умови, якщо їх виконання передбачає [34; 154; 262]:

- системні, одно- / багаторазові спостереження за тим чи іншим природним, фізичним, соціальним та іншим явищем, що вимагає збору відомостей з різних регіонів;
- порівняльне вивчення, дослідження того чи іншого явища, факту, події, що відбувається у різних місцевостях для визначення тенденції чи прийняття рішення, розробки пропозицій тощо;
- порівняльне вивчення ефективності використання одного і того ж чи різних способів вирішення певної проблеми, одного завдання для виявлення найбільш ефективного, придатного для будь-яких ситуацій рішення;
- спільне розроблення певної практичної чи творчої теми (створення журналу, газети, книги, пропозицій удосконалення навчального курсу і т. д.);
- здійснення захоплюючої віртуальної пригоди, змагання чи гри.

Телекомунікаційна мережа використовується, якщо певна проблема вимагає пошуку багатьох даних, які неможливо знайти у літературі, важко у потрібному обсязі зібрати в одному місці (екологічна проблема, біологічна, проблеми соціального, національного характеру). Раніше при організації досліджень учні обмежувалися літературою із найближчих бібліотек, матеріалами із засобів масової інформації. Комп'ютерні телекомунікації дозволяють організувати проект не лише

з однокласниками, але й учнями з інших шкіл регіону, країни, іншої держави. Такі телекомунікаційні навчальні проекти мають унікальну цінність: вони об'єднують дітей різних країн світу, розширюють стіни класу та роблять лабораторією усю земну кулю [262].

Аналіз методичної літератури з організації телекомунікаційної проектної діяльності [34; 114; 154; 262] дозволив нам узагальнити вимоги до участі школярів у телекомунікаційних проектах:

- володіння основними загальнонауковими та конкретними методами досліджень, умінням працювати з інформацією;
- наявність доступу до комп'ютера у школі чи вдома, комп'ютерна грамотність, навички роботи у різних програмах;
- володіння комунікативними уміннями: доброзичливість, уміння сформулювати думку у письмовому вигляді, якщо потрібно – знання іноземної мови та ін;
- певний рівень особистісних якостей: охайність у роботі, добросовісність, пунктуальність, обов'язковість у виконанні завдань, самостійність, солідарність та інше.

Великий інтерес у школярів викликає участь у всеукраїнських та міжнародних проектах мережі Інтернет. Серед телекомунікаційних проектів популярні навчальні проекти міжнародної освітньої програми «World Classroom» («Всесвітній клас»), програми «Нова цивілізація». Міжнародний конкурс «Think Quest» залучає вчителів, школярів та їх батьків до створення Web-квестів, своєрідних електронних міні-енциклопедій. Для виконання такого проекту формується творчий колектив, обирається тема проекту, вивчається ступінь розкриття цієї проблеми на Web- сторінках мережі Інтернет і розробляється власний підхід до розкриття обраної теми [114].

Зокрема, центр дистанційної освіти «Ейдос» (www.eidos.ru/project) регулярно проводить дистанційні освітні проекти. Наприклад, щорічний проект «Феномен», проходив під девізом «Дивне поруч». Проект був розрахований на учнів, що бажають пізнати навколишнє середовище. Ідея проекту відображає погляд на світ під незвичайним ракурсом, вивчення його дивних та аномальних явищ. Роботи

учасників розміщувалися на сайті, що має розділи: феномени природи, феномени людини, соціальні феномени, феномени-символи, феномени науки, феномени техніки, феномени-загадки (наприклад, цікавим виявився проект «Феномен Карбону»). Мета проекту була виявити та дослідити феномен, що стосується певної сфери життя; представити та захистити свою роботу перед іншими учасниками у вигляді дистанційної конференції, що проходила під управлінням керівника проекту професора А. Хуторського [229].

В Україні все більшого поширення набувають проекти за програмами Національної Географічної Спілки (США) («Кислотні дощі», «Погода у дії», «Наша вода», «Що ми їмо?», «Забагато сміття», «Сонячна енергія»), міжнародної освітньої програми GLOBE (за напрямками: гідрологія – температура води, рН, розчинений кисень, лужність, питома електропровідність; ґрунт – структура, консистенція, колір, вологість, рН та ін.).

Таким чином, Інтернет-технології дозволяють значно розширити освітні та комунікаційні можливості учнів, а робота над проектом дозволяє орієнтувати їх на продуктивність навчальної діяльності. Сучасне пізнання учнів виходить не лише за рамки уроку, позашкільної діяльності, а поринає у міжнародний, всесвітній, глобальний культурно-освітній простір.

Слід зазначити, що наразі у системі загальної середньої освіти Російської Федерації проектне навчання різних модифікацій знаходить досить широке застосування у навчальних закладах. Проектна діяльність учнів системного та планового характеру практикується багатьма недержавними закладами освіти [150; 186; 207]. У різних регіонах діють федеральні експериментальні майданчики (Новокузнецький, Новосибірський, Іркутський педагогічні інститути) із упровадження проектної технології у навчальний процес, де задіяні цілі класи, школи [254]. А у деяких школах м. Москви наскільки «довіряють» проектній технології, що захист учнями міжпредметних проектів зараховується як іспит за вибором.

Зарубіжний досвід показує, що серед британських школярів популярнішим і найбільш відвідуваним є факультатив «Проектна діяльність і технологія», що діє з

1950 року, яким опікується професор Йоркського університету Дж. Пітт [162]. Більшість батьків школярів вважають його підготовкою до будь-якої професійної діяльності. Із 1990 року цей курс став обов'язковим предметом для усіх учнів віком до 16 років.

Аналізуючи сучасні підходи до впровадження проектної технології навчання у практику навчальних закладів Росії, країн Західної Європи, США, ми можемо визначити, що з одного боку, проектна технологія навчання передбачає організацію навчально-пізнавального процесу на основі свободи, самовизначення, самостійності діяльності учнів, а з іншого боку, проектна діяльність вимагає існування системи, чітких форм роботи, у рамках яких школярі зможуть виявити свою свободу, індивідуальність, інтереси.

Така організація проектної діяльності надзвичайно актуальна для вітчизняної загальноосвітньої підготовки школярів, особливо для їх хімічної освіти. Педагогічні дослідження останніх років демонструють зниження інтересу учнів до хімії, що в першу чергу пояснюється зниженням популярності професій, пов'язаних із хімією. Це підтверджується і результатами констатувального експерименту нашого дослідження: у середньому більше 33 % учнів виявили низький рівень пізнавального інтересу до хімії. За даними Українського центру оцінювання якості освіти [161] у 2009 році із загальної кількості бажаючих скласти тести зовнішнього незалежного оцінювання лише 3 % обрали хімію. Можемо припустити, що ці учасники продовжать вивчення хімії у вищих навчальних закладах чи пов'яжуть свою подальшу професію з хімічною наукою, тобто мають цілеспрямований інтерес до хімії. Із них 11,9 % продемонстрували початковий рівень навчальних досягнень, 44,67 % – середній, 36,81 % – достатній, 6,61 % – високий.

Сучасна загальна середня освіта України знаходиться на перехідному етапі до створення умов для оптимальної профільної, передпрофільної підготовки школярів, хоча і має більш як десятирічний досвід у цьому напрямі. У шкільній практиці навчання хімії є низка питань, які до цього часу не мають однозначного вирішення в умовах соціальної реальності. Упровадження обов'язкового

профільного навчання орієнтує старшокласників на самовизначення, самостійний вибір свого майбутнього професійного шляху, відповідно, більш глибоке опанування обраного профілю. Проте постає питання усвідомлення того, що успішний професійний вибір школярів у першу чергу залежить від їх бажань та потреб суспільства (популярності професії), а, як відомо, у різні часи затребуваність тієї чи іншої професії була різною. У радянські часи престижними були професії інженера (інженер-хімік), технолога (хімік-технолог), медика, учителя, зараз – це економісти, менеджери, юристи, іноземні філологи.

Ураховуючи зазначене, можемо впевнено констатувати необхідність поряд із поглибленим навчанням за обраним профілем здійснювати загальнокультурний, універсальний розвиток школярів, підготовку до різноманітних життєвих ситуацій, щоб молода людина могла легко знайти своє призначення, незважаючи на суспільно-економічні, політичні умови в країні. Залучення учнів до виконання навальних проєктів із хімії є найбільш прогресивним, оптимальним, дієвим шляхом не лише опанування хімії на більш поглибленому рівні, а й успішної підготовки в усіх сферах майбутньої діяльності, бо хімія – це не лише одна з природничих наук, але й наука про життя.

Наше дослідження продемонструвало, що проєктна діяльність учнів із хімії має можливість отримати регламентований та систематизований характер організації за рахунок варіативної частини навчального плану (шкільного компоненту), яка охоплює індивідуальні та групові заняття, курси за вибором і факультативи. Особливістю реалізації шкільного компоненту навчального плану за проєктною технологією навчання є можливість відображення у змісті проєктів природних, ужиткових, соціально-культурних особливостей місцевості. Забезпечення диференціації, індивідуалізації, профільності навчання старшої школи, задоволення освітніх потреб учнів з різноманітними пізнавальними інтересами. Ці чинники виявляються у процесі роботи учнів над проєктами на курсах за вибором, хоча консервативні традиції класно-урочної системи організації цих занять, напевно, і є причиною того, що проєктна технологія навчання лише виявляє тенденцію до розповсюдження в українській загальноосвітній школі.

Здійснений аналіз показав, що організація навчально-пізнавальної діяльності на курсах за вибором часто дублює класно-урочну систему навчання, у кращому випадку обмежується проведенням практичних робіт, лабораторних дослідів, екскурсій, у гіршому – години, передбачені для варіативного компоненту навчального плану з хімії, використовуються для більш «потрібних, важливих» предметів.

Резерв годин шкільного компоненту в загальноосвітній школі складає 20,1 % від усього навчального часу, який адміністрація школи повинна використовувати для задоволення потреб учнів в організації компенсуючих і розвиваючих знань, у тому числі і з хімії, упровадження нових курсів, поглибленого і профільного її вивчення, занять школярів за індивідуальними програмами. Відповідно до Концепції профільного навчання (2003 р.) у 8-9 класах здійснюється допрофільна підготовка, а старша школа повинна функціонувати як профільна, що передбачає обов'язкове впровадження надлишкової кількості курсів за вибором. У Концепції профільного навчання в старшій школі визначено, що функцією курсів за вибором допрофільної підготовки є формування у школярів правильного вибору навчання, визначення сфери майбутньої професійної діяльності, усвідомлення учнями своїх переваг з позиції майбутньої діяльності. У старшій школі – сприяння формуванню індивідуальної освітньої траєкторії школярів, орієнтація на усвідомлення та відповідальний вибір майбутньої професії, забезпечення поглибленого та розширеного вивчення профільних предметів [98].

Серед аргументів дидактичної значущості проектної технології навчання у забезпеченні змісту, структури та організації курсів за вибором із хімічного профілю, вважаємо за необхідне визначити декілька аспектів. По-перше, аналіз практики допрофільного та профільного навчання хімії у вітчизняних загальноосвітніх навчальних закладах показав низьку розробленість та недостатню реалізацію курсів за вибором, не говорячи вже про їх необхідну надлишкову кількість із можливістю школярів обирати найбільш прийнятні. По-друге, специфіка змісту та структури проектної діяльності дозволяє інтегрувати хімічні знання в рамках проекту, установлювати міжпредметні зв'язки, що може стати, з одного боку, основою вивчення непрофільних дисциплін, орієнтуючи учнів на

різні види практичної діяльності, з іншого боку – підґрунтям для розробки універсального курсу, де у роботі над проектами, за вибором учнів, реалізовуватиметься зміст різноманітних напрямів хімічних знань (тобто, окремий проект виступає як окремий курс за вибором). По-третє, проектна технологія організації навчально-пізнавального процесу курсів за вибором набуває систематизованого характеру, залучаючи учнів із різним рівнем навчальних досягнень із хімії до активної пізнавальної діяльності. Школярі, ураховуючи власні особливості, життєві плани, мрії, зможуть виявити свої схильності, інтереси, здібності, при цьому нівелюючи усі перешкоди на шляху до формування особистості зі стійкими життєвими й освітніми компетенціями, проблеми адекватності самооцінки, низького інтересу до хімії, навчально-пізнавальної пасивності. Із цих позицій організація курсів за вибором за проектною технологією навчання урахувала реалії навчального процесу й у школах сільської місцевості, які відзначаються малокомплектністю, низькою наповнюваністю класів, що утруднює здійснення профільної диференціації навчання.

На нашу думку, реалізація варіативної складової навчального плану, зокрема курсів за вибором, за проектною технологією навчання дозволила сучасним школярам виявити значущість теоретичних знань на практиці, поринути у вирішення справжніх життєвих проблем, відчутти та утвердити свій соціальний статус, бути діяльним у обраній галузі знань. Більше того, можливості шкільного компоненту при побудові проектної роботи курсів за вибором системного, планового характеру дозволили:

- будувати навчальну програму курсу, виходячи з інтересів, запитів, можливостей школярів;
- узагальнити і систематизувати раніше отримані знання, удосконалити практичні уміння, навички, методи, прийоми дослідницької та експериментальної роботи;
- учням основної школи випробувати власні сили й виявити інтереси для свідомого вибору профілю навчання;
- старшокласникам перевірити правильність обраного профілю навчання;

- виявити в учнів готовність творчо застосовувати знання і практичні уміння в нових ситуаціях;
- завдяки регламентації навчальних годин уникнути перевантаження вчителя й учнів;
- утвердити проектну діяльність як невід’ємну складову навчального процесу вітчизняних загальноосвітніх навчальних закладів.

Розглядаючи можливості позашкільних установ для впровадження проектної технології, ми визначили, що ці заклади освіти характеризуються профільною спрямованістю: сюди приходять учні, які цікавляться відповідною сферою пізнання; учні, які намагаються поглибити та розширити знання, уміння та навички, вбачають в обраному профілі пізнавальної діяльності свою майбутню професію. Часто заклади позашкільної освіти співпрацюють із викладачами вищих навчальних закладів, співробітниками дослідних інститутів, станцій, що підвищує рівень профільної освіти, яку вони забезпечують.

Одним із напрямів нашої експериментальної роботи була організація проектної діяльності учнів очно-заочної біологічної школи (ОЗБШ) Полтавського обласного еколого-натуралістичного центру учнівської молоді (ПОЕНЦУМ). Очне навчання здійснюється у вихідні дні та під час канікул за участі викладачів Полтавського національного педагогічного університету імені В. Г. Короленка та Полтавської державної аграрної академії. Заочна форма роботи передбачала самопідготовку учнів, виконання проектів проблемних, дослідницьких завдань, спостережень тощо. Така організація роботи дозволяла учням навіть із сільських шкіл будувати індивідуальну освітню траєкторію за власними інтересами, майбутніми професійними потребами, бути конкурентноздатними серед майбутніх абітурієнтів. До 2007 року, за традиційної системи вступних іспитів до вищих навчальних закладів, випускники ОЗБШ, які на відмінно закінчили навчання, вступали до Полтавського національного педагогічного університету імені В. Г. Короленка та Полтавської державної аграрної академії за результатами співбесіди. Із уведенням зовнішнього незалежного оцінювання навчання в ОЗБШ стало гарною підготовкою як до тестування з хімії, так і до подальшого навчання у вишах.

Практика організації позаурочної діяльності учнів свідчить, що участь у позакласних заходах, робота у хімічних гуртках, участь у конкурсах дослідницьких робіт Малої академії наук, навчання в еколого-натуралістичних центрах, центрах науково-технічної творчості, центрах краєзнавства і туризму учнівської молоді та інших закладах часто передбачає науково-дослідницьку роботу школярів, написання творчих робіт та їх захист, які, на нашу думку, мають невикористаний потенціал організації проектної діяльності учнів. На жаль, тут можливості проектної технології навчання сучасними дослідниками вивчені недостатньо. Та ми вважаємо, що позитивні зміни, які відбуваються в українській освіті у напрямі відходу від «знаннєвої» освіти та наближенні до «діяльній», посприяють процесу більшої популяризації проектної технології навчання у позаурочній діяльності школярів.

Таким чином, упровадження проектної технології навчання хімії у загальноосвітніх навчальних закладах, вимагає істотних змін у організації освітнього середовища. Одними з основних завдань адміністрації навчальних закладів, учителів стає пошук шляхів поєднання класно-урочної форми організації освітнього процесу та позаурочної проектної діяльності учнів, забезпечення необхідними матеріально-технічними ресурсами. Та найважливішим у цьому є підготовка педагогічних кадрів, зміна поглядів суб'єктів педагогічного процесу (педагогів та школярів) на цілі та завдання освіти, переорієнтація їх на позиції розвитку «умілої» особистості учня (тієї, що багато чого уміє, а не багато знає про це) як провідної мети навчання. Це своєрідна світоглядна складова, формування нової парадигми розвиваючого, особистісно зорієнтованого навчання, без усвідомлення якої упровадження проектної технології не надасть очікуваних результатів. Здійснений нами аналіз сучасного досвіду із проблеми упровадження проектної технології навчання у навчально-пізнавальний процес закладів загальної середньої освіти показав, що насправді «проблеми» не існує, існує питання бажання та компетентності педагогів у процесі допомоги школярам під час пошуку індивідуального шляху пізнання та залученні до роботи над проектами.

ВИСНОВКИ ДО РОЗДІЛУ I

На сучасному етапі розвитку педагогічної науки проектна технологія навчання набуває все більшого розповсюдження як у загальноосвітніх, так і у позашкільних закладах освіти України як технологія, що дає можливість досягти нової якості навчально-пізнавальної діяльності учнів та забезпечує сьогоденні запити суспільства до освітніх характеристик школярів.

Вивчення праць українських та зарубіжних педагогів виявило різні погляди до розуміння сутності роботи над проектом: як методу навчання, як технології навчання, як засобу досягнення певних якостей та характеристик особистості у навчанні. Нами обґрунтована сутність роботи над проектом як технології навчання та визначено її як одну з особистісно зорієнтованих педагогічних технологій, що спрямовує навчально-виховний процес на виявлення і задоволення учнями особистих пізнавальних запитів, інтересів шляхом планування, реалізації та презентації їх проектних задумів, що сприяє усвідомленню практичної значущості змісту роботи, забезпечує формування пізнавальної самостійності та активної позиції школярів у різних сферах діяльності.

В основі навчання за проектною технологією лежить робота учнів над навчальним проектом – системою самостійних організаційних та пізнавальних дій школярів, в основі яких лежить розробка плану та практична реалізація проектного задуму, ідеї, проблеми, що стимульованих прагненням учнів отримати значущий для них результат.

Прагматичний характер проектної діяльності налаштовує учнів на отримання конкретного практичного результату, який має певну користь (для них особисто чи для інших). Але і сам процес розробки, реалізації та презентації проектного задуму має важливе значення, бо саме він є основою досвіду, який у результаті здобуде учень.

Гене́за проектно́ї технології навчання бере свій початок із XIX ст., коли у педагогіці під впливом соціально-економічних та науково-педагогічних чинників формується нова філософія освіти, у рамках якої розповсюджуватися ідеї

прагматичного навчання (Дж. Дьюї, В. Кілпатрик, Е. Колінгс, Е. Паркхерст). Паралельно із зарубіжними педагогами реалізацією «методу проектів» займалися і вітчизняні учені (П. Блонський, Е. Кагаров, М. Крупеніна, А. Макаренко, С. Шацький, В. Шульгін), проте зміст навчання за «методом проектів» було викривлено відповідно до ідей трудової школи тих часів, проектне навчання було абсолютизоване, що і стало основною причиною його вилучення із системи навчання у 30-х р. ХХ ст. У той же час зарубіжна педагогічна наука та шкільна практика застосовували «метод проектів» та різні варіанти прагматичного навчання.

Аналіз літературних джерел дозволив визначити періоди розвитку та становлення науково-педагогічних уявлень про навчання, що засноване на виконанні учнями проектів: I – зародження; II – наукове обґрунтування та впровадження; III – трансформація основних ідей; IV – поліконцептуальність.

Сучасна проектна діяльність учнів загальноосвітніх навчальних закладів організується за особистісно зорієнтованим, компетентнісним, діяльнісним підходами. Вивчення практики застосування проектної технології у навчальних закладах виявило підходи до її упровадження: 1) виконання проекту на уроці (чи декількох уроках, або тижні проектів); 2) робота над проектом об'єднує урок та позаурочну діяльність учнів; 3) проектна діяльність школярів організується у позаурочний час, уключається у роботу позашкільних закладів освіти.

Вивчення сучасних підходів до організації проектної діяльності дало підстави стверджувати, що ефективна робота над проектом з хімії виходить за рамки уроку, залучаючи потенціал позаурочної діяльності учнів, це дозволяє стверджувати про оптимальність позаурочної організації проектної діяльності школярів для створення зв'язку між навчальними матеріалом заняття, особистими запитами учнів (навчального, пізнавального, ужиткового характеру) та оточуючим середовищем; успішно реалізовувати усі аспекти особистісно зорієнтованого, компетентнісного, діяльнісного підходів, профільного навчання у хімічній освіті.

Ураховуючи сучасний перехід загальної середньої освіти до профільного навчання старшої школи, необхідність упровадження надлишкової кількості курсів

за вибором та їх недостатню розробленість, а також відображаючи специфіку загальноосвітніх навчальних закладів сільської місцевості, що відзначаються малокомплектністю, практичною відсутністю годин варіативної складової Базового навчального плану, обґрунтовано доцільність організації роботи курсів за вибором на основі проектної технології навчання, де школярі у роботі над проектом мають змогу будувати та втілювати власну освітню траєкторію майбутнього професійного вибору. Дидактичну значущість показала організація проектної діяльності учнів у позашкільних закладах освіти.

РОЗДІЛ II

ТЕХНОЛОГІЯ ОРГАНІЗАЦІЇ ПОЗАУРОЧНОЇ ПРОЕКТНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ З ХІМІЇ УЧНІВ ЗАГАЛЬНООСВІТНІХ НАВЧАЛЬНИХ ЗАКЛАДІВ

2.1. Форми організації позаурочної роботи учнів з хімії за проектною технологією

На сучасному етапі розвитку теорії та методики навчання хімії відбувається активний пошук оптимальних шляхів задоволення освітніх потреб школярів, урахування у навчальному процесі індивідуальних особливостей та здібностей учнів, якнайповнішого розкриття їх особистості, що забезпечить перехід до особистісно зорієнтованого навчання та сприятиме мотивації до безперервної освіти.

Аналіз літературних джерел, нормативних та законодавчих документів, якими керується сучасний загальноосвітній навчальний заклад, показав, що значні зусилля як науковців, так і учителів-практиків докладаються для розкриття різних аспектів позаурочної діяльності школярів, адже заняття, регламентовані розкладом та навчальним планом, на засадах класно-урочної системи організації навчання, не повною мірою дозволяють задовольнити сучасні потреби освітнього процесу. Сьогодні педагоги шукають можливості залучення різноманітних ресурсів позаурочної пізнавальної діяльності учнів для того, щоб у навчально-виховному процесі узгодити вимоги стандарту загальної середньої освіти з вимогами суспільства до компетенцій випускників та інтереси школярів у побудові індивідуальної освітньої траєкторії.

Ці питання також хвилюють учнів та їх батьків. Сучасний загальноосвітній навчальний заклад, на нашу думку, повинен стати не лише місцем навчання та розвитку дітей, а й центром, у якому особистість соціалізується і засвоює культуру як загальний досвід, накопичений людством, де змістом освіти буде активне залучення індивіда до життя суспільства, небайдуже ставлення до оточуючого світу.

Організація позаурочної роботи учнів із хімії за проектною технологією навчання володіє особливостями, що пов'язані як із дидактичною специфікою даної технології, методичними особливостями організації позаурочної роботи учнів, так і зі специфікою змісту навчального матеріалу з хімії, урахування яких повинне сприяти підвищенню ефективності загальної та хімічної освіти школярів і гарантувати досягнення прогнозованих результатів застосування технології. Також потребують роз'яснення завдання, які висуваються до позаурочної роботи учнів із хімії, організованої за проектною технологією, що особливо актуально у світлі сучасних ідей профілізації навчання, забезпечення компетентнісного, особистісно зорієнтованого підходів, практичної спрямованості навчання хімії. Тому вважаємо за необхідне зауважити, що технологію організації позаурочної проектної діяльності учнів з хімії ми розглядаємо як окрему складову проектної технології навчання, яка має свої методичні особливості.

Одним з важливих понять нашого дослідження є поняття «організація», у контексті визначення його як внутрішньої упорядкованості, узгодженості, сукупності процесів, дій; як певної розробки форм, методів, засобів діяльності, коли учитель передбачає відповідь на запитання: «Як це будемо робити» (де? коли? в яких формах роботи? з використанням яких засобів? тощо) [61, С. 613].

Навчально-пізнавальну діяльність учнів, організовану у позаурочний час за проектною технологією (роботу над проектом), ми розглядаємо як позаурочну проектну діяльність – складову цілісного педагогічно організованого середовища, що розкриває зв'язок навчального матеріалу з курсу хімії, позапрограмного матеріалу із практичним, життєвим досвідом учнів, ґрунтується на добровільній, самостійній пошуковій активності дітей, з метою задоволення пізнавальних інтересів з хімії, шляхом отримання особистісно значущого результату.

Аналіз науково-методичної літератури та шкільної практики навчання хімії зумовив необхідність наукового обґрунтування технології організації позаурочної проектної діяльності з хімії учнів загальноосвітніх навчальних закладів. Розроблення цієї технології зумовлене і результатами констатувальної частини експериментального дослідження, яка засвідчила бажання педагогів ширше

використовувати засоби проектної технології у навчанні учнів хімії та виявила суперечність у розумінні вчителями загальних підходів до застосування проектної технології навчання у позаурочній роботі і методичних особливостей організації проектної діяльності учнів із хімії, зокрема відсутністю науково обґрунтованої структури, форм, методів, змісту проектної діяльності у позаурочній роботі учнів з хімії.

Розкриття шляхів реалізації технології організації позаурочної проектної діяльності вимагає визначення основних завдань позаурочної роботи з хімії учнів загальноосвітніх навчальних закладів:

- виявлення здібностей, схильностей, талантів, інтересів учнів до того чи іншого виду діяльності, їх реалізація у ході глибокого, всебічного вивчення проблем хімічного проекту;
- розвиток у школярів умінь та навичок самостійної діяльності теоретичного (робота з інформаційними джерелами, вивчення питань з історії хімії, розв'язування ускладнених задач та ін.) та прикладного характеру (хімічний експеримент, дослідницька діяльність, робота з конструювання, моделювання, виготовлення таблиць, макетів, приладів, різних посібників із хімії тощо);
- розкриття міжпредметних зв'язків, інтеграція знань із різних дисциплін за рахунок вільного вибору змісту навчального матеріалу проекту з хімії;
- розширення кругозору учнів, розкриття та усвідомлення ролі хімії у житті людини та суспільства;
- формування комплексу вмінь, які стануть основою розвитку стійких компетенцій учнів: логічного та критичного мислення, здатності до абстрагування, узагальнення, асоціативного мислення, допитливості у пізнанні речовин, їх перетворень, хімічних явищ та інших процесів, умінь застосовувати хімічні знання на практиці, у повсякденному житті тощо.

Дослідження технології організації позаурочної проектної діяльності учнів з хімії потребує з'ясування сутності позаурочної роботи у поглядах сучасних педагогів.

Вивчення робіт О. Биковської [12], Т. Івахи [80], Л. Кондратової [96; 97], Т. Сущенко [208], Н. Літвінової [115] виявило, що пізнання та розвиток школяра

відбувається не лише на уроці, а й у позаурочний час, не лише у педагогічно організованій сфері закладів освіти, а й у сфері вільного спілкування та дозвілля. Навчально-пізнавальна діяльність школярів розмежовується на урочну, зміст якої визначається Базовим навчальним планом, програмами та розкладом занять, і позаурочну, яка не завжди має регламентований характер і здійснюється у час, вільний від уроків.

Аналіз науково-методичної літератури виявив, що дефініції позаурочна та позакласна робота часто ототожнюються, нерідко у ці поняття вкладається один і той же зміст, хоча на думку більшості науковців позаурочна робота є широким поняттям, бо включає у себе позакласну роботу, яка ведеться та контролюється педагогічним колективом школи і позашкільну діяльність, що організовується різними закладами позашкільної освіти (клуби, центри науково-технічної творчості, еколого-натуралістичний, краєзнавства і туризму тощо).

Н. Пустовіт [187] обґрунтовує позаурочну роботу як обов'язкову роботу, що виконується усіма учнями за завданням учителя і оцінюється (домашня робота, практичні завдання, спостереження), а позакласна ж робота виконується на добровільній основі у позаурочний час. Очевидно, автор розмежовує поняття позаурочна робота і робота у позаурочний час.

Т. Калечіц та З. Кейліна [84] позакласною роботою називають різноманітні навчально-виховні заходи, що виходять за межі обов'язкових навчальних програм та проводяться школою у позаурочний час. Також автори наголошують на розмежуванні понять позанавчальна та позаурочна робота. Перша організовується на основі самоврядування, активності та самодіяльності дітей, за підтримки класного керівника чи учителя-предметника, кураторів, волонтерів, тьюторів. Позаурочна робота змістом, метою та методами пов'язана із навчальним процесом і є його продовженням після уроків. Визначна роль у плануванні та організації позаурочної діяльності школярів належить педагогу, хоча часто вона може мати самодіяльний, добровільний характер.

Таким чином, ми бачимо, що позаурочна діяльність учнів має різноплановий характер (обов'язковий чи добровільний), вона наповнюється змістом певної

навчальної дисципліни, у тому числі змістом позакласної роботи, позапрограмного матеріалу; змістом позакласної виховної роботи вчителя-предметника та класного керівника; змістом навчально-пізнавальної, виховної діяльності позашкільних установ; сутністю творчих, суспільно значущих, корисних справ.

Позакласна робота з хімії у загальноосвітньому навчальному закладі А. Дробочьким трактується як самостійна навчальна робота, яку учні добровільно виконують під керівництвом учителя у позаурочний час у школі, на виробництві або вдома [54].

Г. Чернобельська зазначає, що позакласні заняття з хімії є однією із найважливіших форм організації навчально-виховного процесу у школі, яка проводиться у позаурочний час [240].

Такої ж думки дотримуються й інші педагоги (Н. Буринська [24], Г. Гольдфельд [39]) і зазначають, що проведення позакласних заходів повинно відповідати вимогам основної організаційної форми навчання, якою є урок.

Із цього приводу важливо зазначити, що в 70-80 роки ХХ ст. різноманітні форми позаурочної роботи були дуже популярні. У радянській шкільній освіті активно працювали факультативи, учнівські наукові товариства, гуртки, проте згодом увага до них знизилася. Однією з причин занепаду позаурочної навчально-пізнавальної роботи учнів учені вважають дублювання змісту, форм і методів роботи, які застосовуються на уроці.

Сучасне реформування загальної середньої освіти має на меті підвищити якість та ефективність навчального процесу у позаурочний час, сприяти міжпредметній інтеграції, формуванню наукового світогляду, загальної культури, всебічно розвиненої особистості учня. Реалізація указаних цілей ефективна за умови організації навчально-пізнавального середовища школярів, на основі поєднання роботи на уроці і позаурочної пізнавальної діяльності, які доповнюють одна одну, мають спільний цільовий орієнтир: задовольняти освітні потреби школярів.

Аналіз робіт В. Байкової [5; 6], Б. Бітінас [13], Т. Івахи [80], Е. Костяшкіна, М. Скаткіна [100], Н. Буринської [24], Г. Чернобельської [240], М. Ярмаченка [258]

свідчить про велику увагу педагогів до позакласної роботи як засобу розвитку пізнавальних здібностей учнів. Зокрема, Е. Костяшкін та М. Скаткін зазначають, що позакласна робота з предмету може стати основою позапрограмної освіти, забезпечити учнів широким вибором додаткового змісту навчальних предметів [100]. На думку Б. Бітінас [13], позаурочна робота більшою мірою, ніж урочна має можливість орієнтуватися на власні позиції особистості учня, що дозволяє оптимізувати навчально-виховний процес.

У навчанні хімії позаурочна діяльність має важливе значення. Адже, як висловлювався великий учений, «широко простягла хімія руки у справи людські», що особливо є актуальним у наш час. Сучасна людина у повсякденному житті стикається з безліччю хімічних явищ, процесів, продуктами як хімічної промисловості, так і інших галузей, які без хімії сьогодні просто не можуть існувати: починаючи від легкої промисловості і закінчуючи харчовою. Тому, з одного боку, не дивує інтерес школярів до різноманітних «хімічних» аспектів їх життя. Проте учитель, керуючись навчальним планом, не має можливості повною мірою задовольнити цей інтерес, бо, слід визнати, що реалізація принципів політехнізму, прагматичності, зв'язку навчання із життям, прикладної спрямованості хімії залишають бажати кращого. З іншого боку, рівень навчального матеріалу з хімії значно збільшився порівняно із декількома минулими десятиріччями, що вплинуло на перевантаження учнів та небажання вивчати цю дисципліну. Існують й інші причини цього явища, адже зараз престижними школярі вважають юридичні, економічні напрями знань, іноземну мову. Наше дослідження виявило, що серед учнів близько 33 % мають низький рівень пізнавального інтересу до хімії, і тільки 6,8 % виявляють глибокий, стійкий інтерес. З огляду на це, учителю хімії слід виявити неабияку майстерність, щоб зацікавити учнів своїм предметом. Одним із засобів стимуляції пізнавального інтересу школярів багатьма педагогами вважається позаурочна діяльність, зміст якої розкриває різноманітні аспекти оточуючого світу і може урахувати індивідуальні можливості учнів.

Позаурочна діяльність з хімії, будучи за своїм характером добровільною, дозволяє виявити потенціал особистості, рівень розвитку пізнавальних інтересів, урахувати особливості кожного, підтримати інтерес одних школярів, спертися на захоплення інших, скоригувати пізнавальні мотиви третіх [244].

Експериментальна робота показала, що організація позаурочної діяльності на принципах добровільності, співтворчості педагога та школяра, на їх дружбі, духовній спільності, взаємоповазі та взаємній зацікавленості у досягненні успіху дозволяє формувати суб'єкт-суб'єктні відносини між учасниками освітнього процесу. Така позиція є досить важливою у навчанні хімії, коли розширюється обсяг хімічних знань, умінь та навичок, які слід засвоїти дітям, збільшується частка навчального матеріалу для самостійного опанування школярами, підвищуються вимоги до досягнень учнів у навчально-виховному процесі.

Нині перед учителями загальноосвітніх навчальних закладів та науковцями стоїть завдання переглянути функції, принципи організації та зміст позаурочної роботи з хімії, відповідно до законодавчих та нормативних рішень останніх років. Сучасні напрями удосконалення позаурочної діяльності визначаються профілізацією старшої школи, підвищенням рівня самостійності учнів, потребою у формуванні міжособистісних стосунків, розвитком різних форм самоуправління, реаліями розвитку соціально-економічної сфери нашої держави тощо.

Аналіз науково-педагогічної літератури [12; 84; 208; 224] дозволив нам виділити такі основні функції позаурочної діяльності з хімії:

- освітня – поглиблення, розширення та закріплення програмного навчального матеріалу, відповідно до державного стандарту повної загальної середньої освіти; отримання позапрограмних знань із хімії;
- компенсаційна – доповнення інваріативної та варіативної складових змісту хімічної освіти: базового, профільного вивчення хімії та курсів за вибором новим змістом, формами роботи, способами діяльності;
- профорієнтаційна – сприяння у визначенні та реалізації професійних та життєвих прагнень школярів;

- інтеграційна – збагачення змісту пізнавальної діяльності учнів з хімії основами різних галузей знань, виявлення міжпредметних зв'язків і формування на цій основі цілісної картини світу;
- виховна – розширення виховного середовища закладу освіти до соціокультурної сфери життя суспільства; екологічне, трудове виховання, формування стійких мотивів здорового способу життя у широкому розумінні цього поняття;
- креативна – розкриття, розвиток та реалізація творчого потенціалу особистості;
- соціалізаційна – можливість випробувати свої сили у різноманітних видах та сферах діяльності, набуття школярами досвіду спілкування у різних колективах;
- корекційна – організація змістовного дозвілля як засобу відновлення психофункціональних можливостей учнів, чому сприяють, зокрема, ситуації успіху у проектній діяльності.

Наразі позашкільна освіта у складі позаурочної діяльності, розглядається як одна з головних ланок безперервної освіти в системі виховання всебічно розвиненої особистості, зазначає Т. Сущенко [208], найповнішого розкриття її задатків і нахилів, створення умов для розвитку і підтримки талантів та обдарувань у галузі науки, техніки, мистецтва тощо. При цьому забезпечення можливостей щодо вибору змісту діяльності, до якої дитина проявляє зацікавленість, створює необхідні передумови для прояву її природних здібностей.

Зміст позаурочної проектної діяльності школярів з хімії реалізується у співробітництві учитель – учень, учень – учень, учень сам із собою, що відображається у формах організації їх роботи.

Сутність поняття форми, із філософської точки зору [221], тлумачиться як вираження внутрішнього змісту, зв'язків, взаємодій елементів і процесів, що притаманні системі, які існують у певній формі, тобто певним чином організовані.

У педагогіці форма навчання є дидактичною категорією, що виражає зовнішній бік організації процесу навчання і пов'язана з кількісним складом учнів, часом, простором та порядком реалізації цього процесу [225].

Поняття форми у сфері навчання використовується з двох позицій: як форми навчання та як форми організації навчання (інколи, організаційна форма навчання).

Форми організації навчання як на уроці, так і у позаурочний час вивчалися багатьма дослідниками (В. Вербицьким [32], В. Дяченко [57], Ю. Мальованим [223], Н. Перепелицею [170], І. Підласим [179], Т. Сущенко [208], Я. Фруктовою [224], І. Чередов [239], О. Ярошенко [259; 260]), що зумовлює різноманітність тлумачень її сутності.

Зокрема, І. Підласий форми організації навчання визначає як зовнішній вираз узгодженої діяльності педагога й учня, що здійснюється в певному порядку та режимі [179].

І. Чередов [239] форму організації визначає як спеціальну конструкцію, що характеризує «зовнішній» бік процесу навчання, зумовлений змістом, методами, прийомами, засобами, видами навчальної діяльності, особливостями взаємодії педагога та учнів при роботі над навчальним матеріалом.

Аналіз літературних джерел дозволив нам виявити різноманітність форм організації позаурочної діяльності, що характеризується місцем проведення, умовами, змістом, послідовністю дій учителя та учнів, способом керівництва та взаємодії, кількісною характеристикою учасників навчально-виховного процесу.

Так, В. Дяченко [58] розрізняє індивідуальні, парні, групові, колективні та окремо виділяє форми навчання зі змінним складом учасників.

І. Чередов [239] виділяє такі загальні форми навчання: індивідуальні, групові, фронтальні. Розглядаючи питання класифікації форм організації навчальної діяльності, автор від індивідуальної форми, що передбачає взаємодію учителя з одним конкретним учнем, відокремлює індивідуалізовану, суть якої полягає у тому, що кожна група виконує окреме завдання. Така форма, указує він далі, передбачає неодноразове повернення до засвоєного матеріалу з метою перевірки якості знань учнів та виявлення умінь працювати самостійно.

О. Падалка [168], розглядаючи форми навчання, серед інших виділяє взаємонавчання учнів, що дає змогу удосконалювати певні уміння школярів.

Т. Калечіц і З. Кейліна [84] окремо визначають об'єднуючу форму (дитячі та юнацькі профільні клуби, шкільні музеї, спілки, учнівські театри та кіностудії), а групову форму організації навчання називають гуртковою.

Б. Ліхачов [116] окремо виділяє додаткові форми організації навчання, які він характеризує як доповнення до класно-урочної та позаурочної діяльності школярів, і поділяє на супровідні та допоміжні (табл. 2.1).

Таблиця 2.1.

Додаткові форми організації навчання (за Б. Ліхачовим)

Супровідні форми навчання –	Допоміжні форми навчання –
за допомогою них учні набувають додаткових знань, умінь, навичок, що поглиблюють пізнання основ наук, розширюють кругозір, забезпечують більш тісний зв'язок із продуктивною працею та практикою суспільних відносин.	ті, що забезпечують диференціацію та індивідуалізацію навчально-пізнавального процесу у позаурочний час, сприяють як подоланню відставання окремих учнів, так і прискореному навчальному просуванню школярів.
Навчальна екскурсія	Групові та індивідуальні додаткові заняття
Практикум	
Ділова гра	Предметні гуртки, майстерні, навчальні лабораторії, шкільні наукові об'єднання
Тренінг	
Факультативні курси	
Курси за вибором	Олімпіади, турніри, конкурси, виставки
Навчальна конференція	
Навчальна консультація	

Для нашого дослідження важливими є погляди В. Андреева [1], який здійснив аналіз різних класифікацій і систематизував форми організації навчання: загальні (як особливості взаємодії учасників навчального процесу), зовнішні

(орієнтовані на особливості передачі навчального матеріалу учням) та внутрішні (виражають домінуючу мету навчання).

Підхід Н. Голованова, Ю. Мальваного, С. Смирнова [61, С. 965] також дозволяє повною мірою охопити складові поняття «форми навчання», диференціювавши їх з урахуванням стійких характеристик процесу навчання, рівнів розгляду його сутності. Перший рівень стосується навчання як цілісного педагогічного процесу, тотожного поняттю «система навчання» (класно-урочна система, дальтон-план, бригадно-лабораторний метод та ін.). Другий рівень характеризує навчальне заняття як компонент системи навчання, що обмежений в часі, здійснюється у певному місці, з певною групою учнів, в межах якого реалізується завершена, але часткова дидактична мета. У зв'язку з цим визначаються окремі форми навчальних занять, суть кожної з яких відрізняється пріоритетними видами навчально-пізнавальної діяльності учнів, характером керівництва з боку учителя, структурою самого заняття тощо (урок, практичне заняття, екскурсія, дидактична гра та ін.). Суть третього рівня стосується навчальної діяльності учнів на занятті, форма, спосіб організації якої диктується особливостями взаємодії між учнями у процесі її здійснення (колективна, індивідуальна, групова, фронтальна форми навчальної діяльності).

Вищезгадані форми організації навчання потенційно сприйнятливі для визначення форм реалізації проектної діяльності учнів з хімії, з точки зору структури, змісту, засобів проектної технології навчання. Зокрема, О. Биковська [12] у своєму дослідженні позашкільної освіти України виконання учнями проектів відносить до окремої форми організації позаурочної роботи.

Аналіз теоретичних основ організації навчальної діяльності дозволив нам визначити: форми організації позаурочної проектної діяльності, що відображають місце, режим та порядок реалізації узгодженої діяльності учителя та учнів у роботі над проектами, форми проектної діяльності, в основі яких лежить показник кількості учасників проекту та види позаурочних занять з реалізації проекту, що відображають форми організації поетапної розробки та реалізації проекту (табл. 2.2).

Організація позаурочної проектної діяльності учнів з хімії

ФОРМИ ОРГАНІЗАЦІЇ ПОЗАУРОЧНОЇ ПРОЕКТНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ						ФОРМИ ПРОЕКТНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ	Кількість учнів
Робота ініціативної проектної групи	Гурток	Курс за вибором	Тиждень проєктів	Літній профільний табір	Фестиваль проєктів	Індивідуальна	1 особа
						Парна	2 особи
						Групова	5 – 7 осіб
						Гуртова	10 – 15 осіб
						Масова	більше 15 осіб
ВИДИ ПОЗАУРОЧНИХ ЗАНЯТЬ З РЕАЛІЗАЦІЇ ПРОЕКТУ							
Заняття з поглиблення та удосконалення наявних знань, умінь та навичок							
Робота з інформаційними джерелами: літературними, електронними; опитування, анкетування, консультування							
Практичні роботи: дослідження, спостереження, хімічний експеримент							
Заняття з узагальнення та систематизації отриманих знань							
Заняття з представлення результатів проектної діяльності							
Заняття контролю проектної діяльності, аналізу, самоаналізу, рефлексії							

У той же час, ми солідарні із думкою Г. Чернобельської [240] про те, що розчленування на різні форми позаурочної роботи з хімії є у значній мірі умовним. Наприклад, робота хімічного гуртка вимагає великої та кропіткої індивідуальної роботи кожного учасника або проводиться при розподілі на групи. Позаурочні заняття з реалізації проекту різних видів несуть змістове наповнення форм організації позаурочної проектної діяльності і виражаються формами проектної діяльності. Це свідчить про взаємну інтеграцію різних форм позаурочної проектної діяльності, про зв'язок їх елементів між собою.

Аналіз робіт С. Генкал [37], А. Дробоцького [54], Є. Полат [154], Г. Чернобельської [240], О. Ярошенко [259] та ін. дозволив нам охарактеризувати форми позаурочної проектної діяльності з хімії учнів загальноосвітніх навчальних закладів (табл. 2.2).

Розкриваючи сутність індивідуальної роботи учнів у позаурочній проектній діяльності, ми спиралися на роботи С. Генкал [37], А. Дробоцького [54], Т. Калечіц, З. Кейліної [84], Г. Чернобельської [240], у яких вона обґрунтовується

як самостійна діяльність окремих учнів, спрямована на самовиховання та саморозвиток, на виконання завдань учителя, що виходять за рамки навчальної програми. Учені закликають залучати до індивідуальної роботи з хімії найбільш здібних, талановитих учнів. Для учнів із середнім рівнем навчальних досягнень організувати роботу для підвищення успішності, поглиблення і зміцнення їх знань із хімії. Інші, зауважують, що до індивідуальної позаурочної діяльності слід залучати як добре, так і слабо встигаючих школярів. Наприклад, останнім рекомендується підібрати теми, пов'язані з їх життєвим досвідом, поступово пробуджуючи інтерес до предмету. Такий підхід розглядається у нашому дослідженні, адже, як відомо, робота над проектом, що заснована на діяльнісній та прагматичній основі, сприяє розвитку упевненості особистості школяра як у своїй практичній діяльності, так і у знаннях, які він отримує.

Дослідження індивідуальної проектної діяльності учнів профільних класів, проведене С. Генкал [37], обґрунтовує індивідуальний освітній проект як дієвий засіб організації самостійної пізнавальної діяльності школярів. Автор наголошує, що саме індивідуальна робота учнів над проектом може урахувати їх пізнавальні інтереси, потреби, мотиви, які закладаються учнями в основу вибору теми проекту.

На нашу думку, слід розрізняти індивідуальний проект (повністю виконується одним учнем) та індивідуальну роботу над проектом, яка є частиною спільної діяльності (групового проекту), що передбачає виконання окремих завдань, окрему роботу в індивідуальному порядку, наприклад:

- роботу із додатковою літературою та іншими джерелами інформації;
- пошук відомостей: анкетування, опитування, лабораторні дослідження;
- складання та представлення доповідей, повідомлень, виступів;
- розв'язання окремих завдань дослідницькими методами, виконання хімічного експерименту;
- практичні роботи з виготовлення обладнання для хімічного кабінету, колекцій, роздаткового матеріалу, наочності;
- підготовка мультимедійних презентацій тощо.

Аналізуючи індивідуальну позаурочну роботу школярів над проектами з хімії, ми можемо визначити такі особливості:

- тема проекту обирається відповідно до особистих інтересів та навчально-пізнавальних можливостей школярів;
- учень самостійно проходить усі етапи роботи над проектом;
- робота над проектом вимагає високої самостійності, дисциплінованості, організованості;
- розвивається почуття особистої відповідальності за роботу;
- складається індивідуальний графік позаурочної роботи над проектом.

Індивідуальні проекти з хімії, що виконуються школярами у позаурочний час, можуть стати основою їх наукових досліджень для конкурсів Малої академії наук. Експериментальна робота показала, що вони мають, як правило, експериментально-дослідницький, інформаційний характер, виконуються здебільшого учнями зі стійким, вираженим інтересом до хімії. Тематика індивідуальних проектів досить різноманітна, наприклад, «Вплив елементів Бору та Мангану на проростання, ріст і розвиток деяких рослин», «Дослідження вмісту Плюмбуму у іграшках китайського виробництва», «Рослинні барвники». Проте, як показало наше дослідження, індивідуальний проект значною мірою позбавляється комплексного, різнобічного характеру вирішення проблеми. Також до недоліків індивідуальної проектної діяльності ми відносимо уникнення живої дискусії учнів, міжособистісних контактів, взаємопідтримки, можливості розподіляти обов'язки, обирати прийнятні види діяльності, що ускладнює залучення учнів із низьким рівнем навчальних досягнень, пізнавального інтересу до хімії.

Основою парної позаурочної проектної діяльності з хімії нами визначено співпрацю двох учнів, у їх взаємодії та взаємоконтролі. У такій ситуації вони рівноправні партнери, працюють під гаслом «одна голова добре, а дві – краще». Робота над проектом у парі проводилася між «сильнішим» та «слабшим» учнями на засадах взаємодопомоги. Парна робота над проектом реалізувалася також як частина групової проектної діяльності.

Розглядаючи групові форми організації позаурочної проектної діяльності школярів, вважаємо за необхідне зауважити, що основною їх перевагою є спільна діяльність учасників.

Спільна діяльність учнів, що знаходяться в одній групі чи колективі передбачає постановку свідомо прийнятої усіма членами групи спільної мети у процесі будь-якої діяльності (навчальної, пізнавальної, творчої, практичної тощо).

Теоретичні та практичні аспекти застосування групової форми організації навчальної діяльності учнів з хімії були предметом дослідження О. Блажка [14; 15; 261], О. Пометун, Л. Пироженко [182] Л. Ревацької [14], О. Ярошенко [259; 260; 261].

О. Ярошенко [260] визначає малу навчальну групу як стійке і стабільне об'єднання, яке за відношенням до всього колективу виступає як єдиний суб'єкт дій і завдяки спілкуванню та взаємозв'язку успішно розв'язує поставлені завдання.

Ч. Майерс, Т. Джонс [120] називають групову проектну роботу кооперативними проектами, що реалізуються на засадах навчання у співробітництві. Такі проекти, зазначають вони, вимагають від учасників застосування позитивної взаємодії та індивідуальної відповідальності, уміння проявляти складну групову активність.

У нашому дослідженні групова робота школярів розглядалася як провідна та найбільш оптимальна в організації позаурочної проектної діяльності з хімії, що полягає в спільних зусиллях для розв'язання поставлених завдань: спільне планування роботи, обговорення і вибір способів розв'язання проблемних ситуацій, взаємодопомога, співпраця у постановці лабораторного експерименту, оформленні результатів проекту та підготовці матеріалів презентації тощо.

У рамках експерименту групова позаурочна проектна діяльність з хімії учнів загальноосвітніх навчальних закладів організовувалася як робота ініціативної проектної групи. Ми керувалися тим, що педагогічною та психологічною наукою доведена оптимальна кількість учнів групи для злагодженої їх роботи у складі 4-7 осіб. Склад груп був як однорідним (гомогенним) за показниками успішності, статі, віку, інтересів тощо, так і змішаним (гетерогенним). Групова проектна

діяльність базувалася на розподілі ролей, завдань для кожного учасника відповідно до чіткого плану роботи, де регламентувалося хто, що, коли робить і за що відповідає.

Наша експериментальна робота дозволила також виявити оптимальні засади формування ініціативної проектної групи, що характеризуються:

- добровільністю учасників;
- участю учнів із широким діапазоном інтересів;
- участю учнів із різним рівнем навчальних досягнень з хімії;
- віковою гомо-/гетерогенністю.

Особливістю групової форми організації позаурочної проектної діяльності з хімії є наставництво учасників, що ґрунтується на взаємонавчанні, коли кожен є одночасно учителем стосовно до інших членів групи, допомагає їм засвоїти ті знання та вміння, якими володіє успішніше. Наставництво у гетерогенних проектних групах засновувалося на співпраці більш здібних, старших учнів і менш здібних, молодших. У такій ситуації спостерігалось спільне засвоєння теоретичного матеріалу, спільне набуття вмінь та навичок, спільний контроль одержаних знань та умінь. У цих умовах, відзначають В. Корнещук, О. Ярошенко [99; 260], учень стає активним суб'єктом пізнавальної діяльності, її організатором та учасником.

Ми виявили, що доцільність саме групової організації роботи над проектом з хімії визначається реалізацією профільного навчання, яке полягає у врахуванні пізнавальних інтересів, професійних схильностей, особистісних потреб учнів при спільній роботі над проектом. Це надавало школярам змогу усвідомити, реалізувати та продемонструвати свої здібності, зрозуміти власні освітні перспективи, що сприяло більш виваженому вибору профілю навчання учнів основної школи та майбутнього професійного визначення старшокласників.

Зосереджуючи увагу на можливостях групової роботи над проектом з хімії, ми вбачаємо два аспекти реалізації індивідуальних нахилів, інтересів, уподобань дітей, що є основою диференційованого підходу [144].

Перший аспект пов'язаний із тим, що хімічна наука досить багатогранна, її міжпредметні зв'язки виявляються майже з усіма предметними галузями: від мови та інформатики до фізичного виховання та трудового навчання. У зв'язку з цим груповий проект має можливість одночасно врахувати різноманітні аспекти змісту хімічних знань. Це дозволяє при організації групової проектної діяльності розкривати міжпредметні зв'язки, різнобічні підходити до вирішення проектної проблеми. Наприклад, працюючи над проектом «Генномодифіковані об'єкти у продуктах харчування», учні відповідали на запитання: хімічна будова, склад ГМО-домішок; генна інженерія та культивування модифікованих рослин; яку роль такі домішки відіграють у продуктах; маркування продуктів з ГМО, відповідні фальсифікації; вивчення цінового асортименту товарів з подібними домішками; вплив продуктів з ГМО на здоров'я тощо, розглядаючи хімічний, екологічний, медичний, біологічний, правовий, економічний, товарознавчий аспекти проблеми. Таким чином, при груповій формі організації проектної діяльності учнів відбувається диференціація змісту навчального матеріалу проекту.

Другий аспект урахування індивідуальних інтересів школярів у груповій проектній діяльності з хімії ми пов'язуємо із можливістю учнів обрати вид діяльності, що здійснюється при розподілі обов'язків у проекті. Ролі, які учні собі обирають, визначаються тематикою проекту, це можуть бути: аналітики, лаборанти-експериментатори, журналісти, оператори, технічні редактори, доповідачі, лідер, який керує усією роботою групи.

При такій організації проектної діяльності з хімії яскраво вирізняється можливість здійснення індивідуальної, парної роботи у рамках групового проекту.

Види роботи, яку слід виконати, працюючи над проектом з хімії, можна розподілити на окремі центри (бюро), а учні оберуть, за який із них вони бажають бути відповідальними (рис. 2.1).

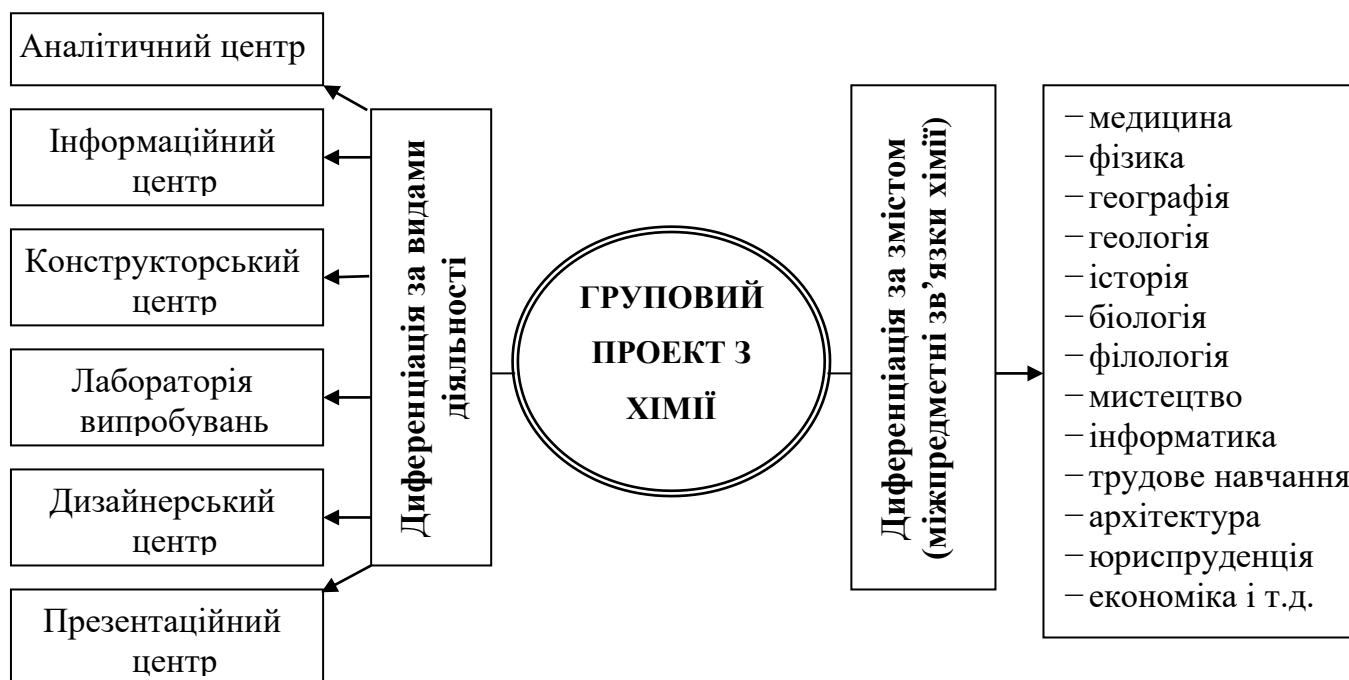


Рис. 2.1. Розподіл ролей учнів у груповому проекті з хімії

У ході експериментальної роботи нами визначено, що серед переваг групової форми організації позаурочної проектної діяльності школярів можна виділити:

- переосмислення ролі вчителя, основні функції якого: спостерігати, консультувати, координувати, допомагати;
- робота в групі дає можливість кожному знайти справу, що найбільш відповідає його інтересам та можливостям;
- розподіл обов'язків у проектній групі відображає особисті інтереси учнів, можливо, їх майбутню професійну діяльність;
- розвиток комунікативних компетенцій школярів;
- можливість управління розвитком та становленням внутрішньокolleктивних особистісних взаєностосунків;
- формування навичок співробітництва: діяльність групи вимагає постійного компромісу, який слід підтримувати її членам (уміти вислухати, висловити власну думку, прийняти іншу чи наполягти на своїй ідеї і т. д.).

Зосереджуючи увагу на груповій формі позаурочної роботи з хімії, ми можемо відзначити її епізодичний характер. Щоб разом попрацювати над проектом, вирішити певні навчально-пізнавальні питання, школярі об'єднувалися

у тимчасову групу – ініціативну проектну групу. Недоліком початкової стадії роботи ініціативної проектної групи була малочисельність учнів, що добровільно, із власної ініціативи здійснюють розробку проектів. Як правило, це учні з глибоким і стійким пізнавальним інтересом до хімії. З огляду на це, важливим завданням учителя хімії стало залучення до позаурочної проектної діяльності (шляхом прихованих впливів, мотиваційних стимулів) школярів як із низьким рівнем знань з хімії, низькою самооцінкою, які зневірені у своєму успіху у вивченні хімії, пасивні у пізнавальній діяльності, так і учнів з інтересом до інших галузей знань, які зможуть відшукати свій інтерес у роботі над проектом з хімії.

Ініціативна проектна група відзначалася творчим пошуком, учні ставили та вирішували цікаві теоретичні або експериментальні завдання, знаходили роз'яснення практичних питань, працювали, наприклад, над випуском усних хімічних журналів, хімічних радіогазет, які, у результаті, були формою представлення результатів роботи над проектами.

Організація роботи ініціативних проектних груп у рамках нашої експериментальної роботи відбувалася на основі об'єднання учнів із різних паралелей класів, тобто створювалися різновікові (гетерогенні) групи. Позитивні аспекти такої форми організації позаурочної проектної діяльності з хімії виявлялися через можливість старших учнів утверджуватися у своїх знаннях та вміннях у процесі обґрунтування, пояснення, передачі свого досвіду молодшим, які часто легше сприймали роз'яснення своїх товаришів, ніж педагога. При цьому, старші школярі не лише активно розвивали навички комунікації, а й тренували хімічну мову. Ми також виявили, що учні із прогалинами у знаннях із хімії, виступаючи у ролі наставників у позаурочній проектній діяльності, прагнули до покращення рівня навальних досягнень, удосконалити та поповнити свій багаж хімічних знань, умінь та навичок як теоретичного, так і практичного характеру. Отже, розвиток уміння учнів у роботі над проектом навчати інших є важливим чинником активізації їх власної навчально-пізнавальної діяльності.

В організації позаурочної проектної діяльності учнів із хімії важливе значення має її систематичність, а на початку залучення до роботи над проектами і

певна частка регламентованості. Це пов'язано з тим, що надання учням свободи вибору змісту, форм, методів роботи над проектом, можливості здійснення самостійної пізнавальної діяльності, самоосвіти часто школярами не реалізовується. Причинами цього ми вважаємо нездатність школярів до самостійного пізнання, а також сформована стійкість стереотипу потреби учнів у зовнішньому впливі, зовнішній організації їх діяльності, які роками формувалися шкільною практикою минулого. Тому, отримавши можливість вільних пізнавальних дій, індивідуальної побудови власної освітньої траєкторії, школярі «не знали, що з цим робити», інколи, вони навіть не мали бажання, інтересів, не думають про самостійне формування пізнавального шляху, який цікавий для них.

У цьому плані гурткова робота школярів має систематичний характер. Ураховуючи особливості інтересу і підготовки учнів із хімії, а також обладнання шкільної хімічної лабораторії та інші ресурсні можливості, учитель разом з учнями визначав зміст проектної діяльності, що організовується у рамках роботи гуртка. Тематика проектної роботи має довільний характер, і тому вчителю було досить складно відобразити її у програмі гуртка. Педагог може лише визначити орієнтовні напрями проектної діяльності учнів, враховуючи, наприклад, спрямованість гуртка: «Хімія у побуті», «Світ навколо нас», «Харчова хімія», «Хімічні основи квітникарства», «Хімія в косметиці», «Природні барвники», «Хімічне матеріалознавство» тощо. Вільний характер навчальної програми гуртка не знижував результативності виконуваних проектів, а більшою мірою забезпечував врахування побажань учнів.

Проектна діяльність гуртківців спрямовувалася на випуск хімічного бюлетеня, стінгазет (як продуктів проектної діяльності); організацію хімічних вечорів, годин цікавої хімії, на захист та представлення експериментальних робіт, виготовлених приладів, діючих моделей, наочних посібників – усе це є результатом роботи над проектом, який школярі презентували як на уроках, так і у рамках позакласних заходів, у програмі тижня хімії, тижня проектів, фестивалю проектів.

Важливо відзначити, що на цій основі відбувається і побудова курсів за вибором. На сучасному етапі загальна середня освіта України знаходиться в перехідному стані і передбачає обов'язкове профільне навчання старшокласників, що вимагає розробки варіативної складової Типових навчальних планів і впровадження надлишкової кількості курсів за вибором. Певні кроки у цьому напрямі здійснені учителями, методистами, науковцями розроблено програми для допрофільного та профільного навчання хімії [33; 146; 190]. Проте, як свідчить практика, реальне їх упровадження у навчально-виховний процес загальноосвітніх навчальних закладів з різних причин затримується. Використання різних форм організації позаурочної роботи з реалізації програм курсів за вибором за проектною технологією навчання дозволить здолати перешкоди на шляху до профільної диференціації навчання хімії.

Нами були впроваджені курсів за вибором з хімії, що будували свою роботу за технологією організації позаурочної проектної діяльності з хімії. Звісно, що «позаурочна робота» і «курси за вибором» є різними поняттями. Проте, як показала практика, за сучасних реалій організації навчального процесу у загальноосвітніх навчальних закладах, коли курси за вибором практично не впроваджуються, їх реалізація у позаурочній роботі учнів засобами розробленої нами технології була доцільним способом вирішення такої ситуації. У різних навчальних закладах, задіяних у експериментальній роботі, діяли курси за вибором: «Хімічний моніторинг довкілля», «Побутова хімія», «Хімія – господарям та господаркам», «Хімічні основи фітотерапії», «Неохімія». Важливим було те, що зміст навчальної діяльності визначався школярами самостійно і відображався у їх проектній діяльності. Педагоги могли визначати лише напрями проектних робіт учнів, коригувати їх ідеї відповідно до матеріально-технічних можливостей школи.

Масові форми позаурочної роботи з хімії розраховані на одночасне охоплення багатьох учнів. Їм властиві, за визначенням Т. Калечіц і З. Кейліної [250], такі специфічні особливості, як яскравість, урочистість, емоційне піднесення. Різними авторами [12; 54; 80; 84; 240] до масових форм позаурочної діяльності відносяться такі: хімічні вечори; дні, тижні, місячники хімії; науково-

практичні та читацькі конференції; хімічні олімпіади, конкурси, змагання; екскурсії; позакласне читання, диспути; пропаганда хімічних знань серед учнів, профорієнтаційна робота тощо. Зауважимо, що усі ці види роботи можуть бути організовані у вигляді роботи над проектом, бути формою презентації результатів проектної діяльності або самим результатом роботи над проектом. Як окрему форму масової позаурочної проектної роботи школярів з хімії варто виділити організацію тижня проектів (описані в параграфі 1.3).

А. Дробоцький [54] до масової форми позаурочної діяльності відносить хімічне товариство, яке об'єднує роботу декількох гуртків, та школу юних хіміків, що організовується при вищих навчальних закладах.

Ураховуючи реалії сьогодення, зауважимо, що лише у деяких сучасних загальноосвітніх навчальних закладах є гурток хімії. Перспективною формою роботи хімічного товариства чи гуртка ми вбачаємо створення його на міжшкільній основі, серед навчальних закладів району. Така форма організації позаурочної діяльності дозволить створити у кожному закладі гурток певного спрямування, тим самим забезпечити їх вибірковість.

Проміжне місце між груповою та масовою формами організації позаурочної проектної діяльності займає виділена нами, так звана, гуртова форма роботи над проектом, яку заснована на роботі декількох груп у рамках одного проекту (рис. 2.2).

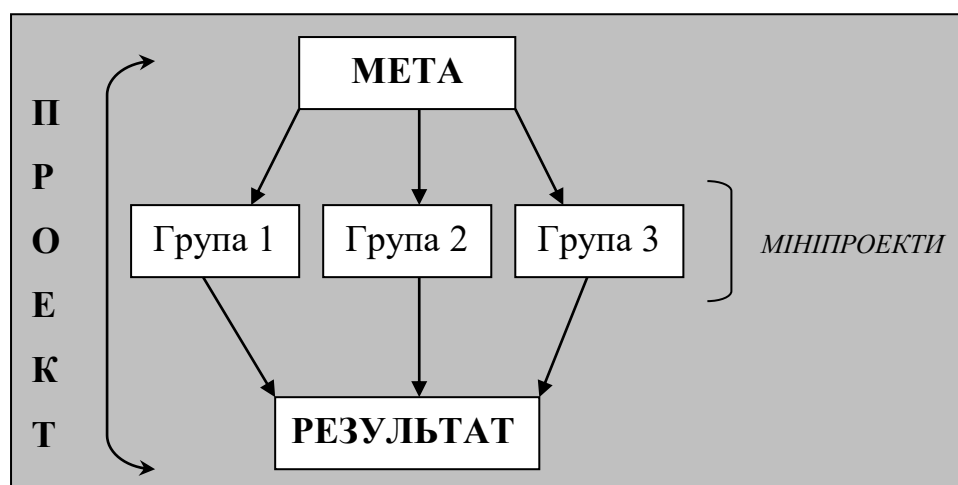


Рис. 2.2. Схема гуртової роботи над проектом

За організаційними характеристиками гуртовий проект є різновидом групової форми, а за загальною кількістю учасників його варто віднести до масової форми. Наш досвід показав, що позаурочна гуртова робота над проектом з хімії сприяє не лише установленню тісних міжпредметних зв'язків хімії з іншими галузями знань, а і виступає об'єднуючим середовищем загальноосвітнього навчального закладу чи декількох закладів.

Така форма організації застосовувалася, коли школярі працювали над одним великим проектом, різні аспекти якого вивчали окремі групи учнів (по 5-7 осіб). За таких обставин діти працювали гуртом, усі за для однієї справи, у одному руслі, кожна група реалізувала частину основної мети. Так учні 9-10 класів Новосанжарського навчально-виховного комплексу Полтавської області виконали проект «Проблема забруднення відходами пластмас селища Нові Санжари». Роботу над проектом здійснювали чотири групи учнів під керівництвом учителів:

- ✓ група 1 – хіміки – вивчили хімічний склад, властивості різних видів пластмас залежно від використання, випробували різні способи утилізації пластмас;
- ✓ група 2 – біологи-екологи – дослідили пришкільну територію, паркову зону, берег річки Ворскла на наявність пластмасових відходів, організували учнівську акцію «Повернемо красу довкіллю!»;
- ✓ група 3 – технологи – виготовили сувеніри із пластмасових виробів, вбрання-майбутнього із пластикових пляшок, одноразового посуду, дисків, поліетиленових пакетів, організували показ розроблених моделей у рамках тижня хімії й екології;
- ✓ група 4 – інформаційні редактори, журналісти – забезпечували фото-відеозйомки, створювали мультимедійну презентацію проекту.

Гуртова форма позаурочної проектної діяльності реалізовувалася у нашій експериментальній роботі і під час організації фестивалів учнівських проектів. На початку 2009-2010 навчального року на загальних зборах школярів, учителів хімії, що виявили бажання працювати над проектами з хімії, була обрана єдина тема гуртового проекту: «Ужиткова хімія», визначені загальна мета, завдання проекту. Далі кожна група (як правило, один учитель хімії керував однією ініціативною

групою учнів навчального закладу) визначалася зі своїм проектом, що виражав окремі аспекти цього тематичного напрямку: «Склад мила, його мийна дія», «Синтетичні миючі засоби, охорона довкілля від забруднення ними», «Виготовлення твердого мила із натуральної сировини», «Хімічні волокна. Добування, властивості, застосування», «Виведення плям: поради господаркам», «Явище денатурації білка у приготуванні м'ясних страв» тощо.

Технологія організації позаурочної проектної діяльності учнів реалізовувалася нами і у позашкільних закладах освіти: у роботі гуртка хімії Полтавського обласного центру науково-технічної творчості учнівської молоді, у роботі секції хімії очно-заочної біологічної школи Полтавського обласного еколого-натуралістичного центру учнівської молоді, які були нашими експериментальними майданчиками.

Особливо слід відзначити секцію хімії очно-заочної біологічної школи (ОЗБШ) для учнів 10-11 класів Полтавського обласного еколого-натуралістичного центру учнівської молоді. Її робота побудована на основі залучення школярів з 16 районів Полтавської області, які у вихідні та канікулярні дні відвідували навчальні заняття ОЗБШ. Заняття проводились автором та викладачами Полтавського національного педагогічного університету імені В. Г. Короленка, Полтавської державної аграрної академії із використанням матеріально-технічних ресурсів лабораторій кафедри хімії та методики навчання хімії ПНПУ імені В. Г. Короленка.

За навчальним планом ОЗБШ наприкінці навчального року проводилася літня польова практика у виїзному профільному таборі, де учні мали можливість застосувати, узагальнити, та систематизувати отримані знання у процесі роботи над проектами [135]. Літній профільний табір працював на території регіонального ландшафтного парку «Нижньоворсклянський» с. Лучки, Кобеляцького району та геологічної пам'ятки природи «Бутова гора» у с. Яреськи Шишацького району Полтавської області.

В умовах літнього профільного табору учні мали широкі можливості для розкриття та реалізації свого пізнавального, творчого потенціалу в тій галузі, яку

вони свідомо обрали, відвідуючи секцію хімії ОЗБШ. Проектна діяльність дозволила їм поглиблювати знання з хімії, розвивати навички дослідницької діяльності, експериментальні уміння як теоретичного так і практичного характеру.

Провідні ідеї навчально-пізнавальної роботи літнього табору, організованої за проектною технологією навчання були такі:

- залучення кожного учня до самостійної пізнавальної діяльності, активного застосування хімічних знань, набутих протягом навчального року на практиці і чіткого усвідомлення, де, яким чином і з якою метою ці знання можуть бути застосовані;
- вільне спілкування школярів із педагогами та ровесниками із різних шкіл свого регіону, забезпечення комунікативної компетенції школярів;
- постійне випробовування власних інтелектуальних, фізичних, моральних сил для виявлення своїх слабких сторін і вміння вирішити їх шляхом самоаналізу.

Навчально-пізнавальна діяльність старшокласників з хімії у таборі визначалася навчальною програмою, яку ми розробили за технологією організації позаурочної проектної діяльності з хімії з урахуванням того, що заняття мали проводитися в польових умовах (додаток В).

Формуючи матеріально-технічну базу літнього профільного табору, організатори забезпечили учнів необхідною науковою, довідниковою літературою, підручниками, посібниками. Була обладнана хімічна лабораторія, завезений хімічний посуд, обладнання, реактиви. Учні могли користуватися ноутбуком та мережею Інтернет. Звісно, забезпеченість лабораторії у виїзних польових умовах відзначалася мінімальним набором посуду, реактивів та приладів, що, з одного боку обмежило рамки здійснення дослідно-експериментальної роботи проектів, а з іншого, було перешкодою, яку учні з успіхом долали, використовуючи «підручні засоби»: вони розробили і збудували установку для збору конденсованої дистильованої води, добували крохмаль з картоплі, використовували аптечний розчин йоду, харчову соду тощо.

При побудові навчально-пізнавальної діяльності за проектною технологією ми скористалися принципом подібним до того, за яким працювала

експериментальна школа Е. Колінгса. Після здійснення пробного спільного проекту, роз'яснення та усвідомлення учнями сутності роботи над проектом, вони розділилися на три групи. Коли перша група консультувалася із керівником, друга у сусідній кімнаті самостійно опрацьовувала теоретичний матеріал, виконувала планування, здійснювала необхідні розробки, дискутувала, обговорювала стратегію подальших дій. У цей час третя група із помічниками керівника, як правило, це були студенти-практиканти, займалася збором зразків для аналізу, лабораторними дослідженнями, спостереженнями, вимірюваннями, тобто практичною частиною хімічного проекту.

Проведена експериментальна робота показала, що літній профільний табір став для старшокласників справжнім середовищем самовизначення та самореалізації. Учні отримали досвід тісного спілкування із ровесниками. Польові умови табору були досить наближеними до сільського життя: старшокласники самі набирали воду з криниці, топили піч дровами, на ній готували їжу, збирали суниці в полі, тому діти із сільської місцевості ділилися із городянами досвідом гармонійного життя у безпосередньому контакті з природою. Перебування учнів на природі спонукало їх до виконання проектів, тематика яких бралася з оточуючого середовища: «Моніторинг джерел води околиць табору», «Вивчення екологічного стану ґрунту», «Дослідження атмосферного повітря», «Дослідження харчових продуктів», «Хімія побуту. Накип та його видалення», «Хімія у житті сільського жителя», «Кислоти у природі», «Як утилізувати різні види сміття на території табору», «Виведення плям різного походження у польових умовах» тощо.

Таким чином, у змісті проектної діяльності з хімії учнів літнього профільного табору відбувалося поглиблення обраного профілю навчання. Вони отримали можливість відповідно до своїх індивідуальних запитів і потреб будувати власну модель профільної диференціації освітнього середовища, що є особливо важливим для учнів сільських шкіл за відсутності у більшості з них умов для здійснення профільного навчання.

Перспективним ми вважаємо виконання проектних робіт з хімії, що реалізуються у діяльності різноманітних гуртків: «Юний хімік», «Хімія навколо

нас», «Цікава хімія» та ін. Здебільшого, як показує практика, гурткова робота школярів носить творчий характер. До таких творчих колективів входять учні, що цікавляться хімією, прагнуть розширити, доповнити та поглибити свої знання. З огляду на це, зауважимо, що до виконання хімічних проектів варто залучати не лише школярів, що мають глибокий інтерес до хімії. Цікаві проекти можна здійснити на міжпредметній основі серед учнів, що цікавляться іншими предметами, і тим самим привести їх у світ хімічної науки. Наприклад, учнів із шкільного гуртка трудового навчання цікавилися вивченням різних типів синтетичних волокон, способами їх розпізнавання та хімічного аналізу, намагалися самостійним добувати із целюлози віскозу, розробляли лабораторний спосіб переробки макулатури на папір. Члени гуртка квітників проводили дослідження із вивчення вмісту хлорофілу у різних кімнатних рослинах і на основі отриманих результатів розробили рекомендації щодо видів рослин, умов їх утримування у класній кімнаті для більш ефективного поглинання вуглекислого газу і т. і.

Таким чином, групові форми організації позаурочної проектної діяльності з хімії, організовані як у загальноосвітніх навчальних закладах, так і в закладах позашкільної освіти, виявили широкі можливості для розкриття свого позитивного потенціалу. Вони стали об'єднуючим середовищем між урочною та позаурочною діяльністю, між індивідуальною роботою та колективною співпрацею, між особистими інтересами школярів та потребами суспільства, і, як наслідок, між педагогічним середовищем закладу освіти та буденним життям підлітків.

Узагальнення досвіду різних форм організації позаурочної проектної діяльності з хімії дозволило виявити шляхи розв'язання значної частини проблем, які виникають на сучасному етапі становлення та розвитку системи хімічної освіти в Україні, зокрема:

- здійснити систематизацію, узагальнення практичного застосування навчального матеріалу курсу хімії;
- наблизити хімічну освіту до потреб особистості школяра, показати прикладне значення знань з хімії;

- значною мірою задовольнити різнобічні інтереси учнів із дисциплін хімічного циклу;
- установити зв'язок між пізнавальною метою, навчальним матеріалом та безпосереднім життєвим досвідом підлітків;
- забезпечити політехнічність, профільність навчання та підготовку школярів до практичної діяльності у різних сферах;
- реалізувати компетентністний підхід у формуванні особистості школяра.

Таким чином, ми визначили, що сплановане застосування проектної технології організації позаурочної роботи з хімії є необхідним доповненням і розширенням урочної навчальної діяльності, полем для професійного самовизначення, побудови власної освітньої траєкторії школярів. Різні форми організації позаурочної проектної діяльності дозволяють залучити до активної самостійної пізнавальної діяльності усі групи учнів: одні – поглиблюють свої знання, забезпечують навчання на поглибленому, профільному рівні; інші – випробовують свої сили на практиці, самоутверджуються; ще інші – мають можливість удосконалити знання, уміння, навички, заповнити власні освітні прогалини.

2.2. Структура, зміст та методи організації позаурочної проектної діяльності школярів з хімії

Технологія організації позаурочної проектної діяльності з хімії являє собою структуру з чіткою послідовністю дій учасників, спрямованих на досягнення передбачуваного результату, яку складає єдність компонентів: цільового, організаційно-процесуального та результативного. Складовими компонентами технології організації позаурочної проектної діяльності учнів з хімії визначено цілі проектної діяльності, зміст, форми, методи та прийоми роботи, діяльність учителя, діяльність учнів та результати роботи над проектом.

Розглядаючи технологію організації позаурочної проектної діяльності учнів з хімії вважаємо за необхідне представити загальну структуру, що відображає зміст

основних компонентів, у відповідності до загальних засад сучасних педагогічних технологій.

Концептуальна основа. Виявлення (самостійно школярами чи з допомогою учителя) пізнавальної потреби, проблеми, задуму, ідеї, яка має особистісне значення для учнів та спонукає їх до активної діяльності. Вирішення певної проблеми (задоволення потреби, втілення задуму) є серцевиною хімічного проекту, воно засноване на попередньому баченні учасниками кінцевого результату своєї діяльності, на який орієнтується уся подальша робота.

Цільовий компонент технології.

- Цілі технології організації позаурочної проектної діяльності з хімії.
- Конкретні цілі певного проекту (пізнавальні, розвиваючі, виховні; особистісні, групові, суспільні; теоретичні і практичні тощо).
- Цілі окремих етапів роботи над проектом.

Організаційно-процесуальний компонент.

- Зміст позаурочної проектної діяльності учнів з хімії.
- Організація роботи над проектом за етапами, відповідно до цілей.
- Методи і форми організації проектної діяльності.
- Управління навчальним процесом забезпечується злагодженою роботою керівника проекту й виконавцями та здійсненням самоконтролю школярами.

Результативний компонент.

- Продукт хімічного проекту (матеріальний чи теоретичний).
- Досвід практичної діяльності.
- Розвиток особистості учня.
- Підсумкова оцінка результатів проекту формується із самооцінки, оцінки керівника (враховуючи оцінювання поточних результатів), оцінки ровесників, оцінки експертів (журі) під час презентації.

Представлена структура є своєрідним шаблоном, яким користувалися педагоги у процесі впровадження технології організації позаурочної проектної діяльності з хімії учнів загальноосвітніх навчальних закладів для досягнення високих навчально-педагогічних результатів у формуванні мотивації позаурочної

діяльності, пізнавального інтересу до хімії, самостійності учнів, практичної спрямованості знань, умінь та навичок учнів з хімії.

Цільовий компонент технології формується із цілей різного порядку.

I. Загальна мета проектної діяльності учнів з хімії:

- Показати значення теоретичних знань з хімії на практиці, їх застосування у реальних життєвих ситуаціях. Розкрити зв'язки між різними галузями хімічної науки, інтегрувати їх.
- Сприяти підвищенню впевненості школярів у власних силах, їх самореалізації та рефлексії через: проживання ситуації успіху, відчуття себе значущим, потрібним, здатним долати різноманітні проблемні ситуації; усвідомлення власних можливостей, прагнень, свого вкладу у роботу групи, особистісного росту; нівелювання страху складності досягнення хімічної науки.
- Розвивати навички колективної роботи, усвідомлювати роль співробітництва та співпраці.
- Формувати комунікативні компетенції: уміння висловлювати свою точку зору, вислуховувати, доводити та обґрунтовувати свій підхід до вирішення проблеми, розуміти та, за потреби, конструктивно критикувати думку іншого.
- Розвивати пошуково-дослідницькі уміння та навички.

II. Конкретні цілі окремого проекту:

- пізнавальні, розвиваючі, виховні;
- особистісні, групові, суспільнозначущі;
- теоретичні і практичні тощо.

III. Цілі окремих етапів роботи над хімічним проектом.

В основу організаційно-процесуального компоненту нами покладено знання про особливості зовнішньої організації проектної діяльності учнів, коли хімічний проект виступає складовою частиною цієї діяльності (рис. 2.3).

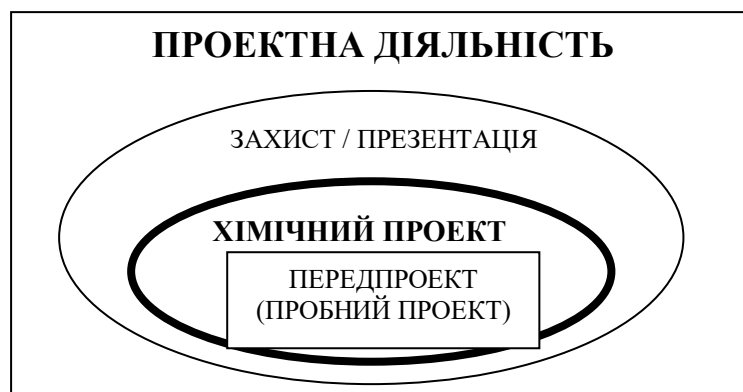


Рис. 2.3. Загальна структура проектної діяльності учнів

Як ми бачимо з рис. 2.4, поняття «проектна діяльність» охоплює роботу учителя та учнів, починаючи від визначення бажання здійснювати проектну діяльність і закінчуючи представленням результатів цієї діяльності; у тому числі він включає у себе і власне «проект» як процес вирішення центральної проблеми, з дотриманням послідовності виконання намічених кроків, що виражає внутрішню структуру проекту (рис. 2.4).

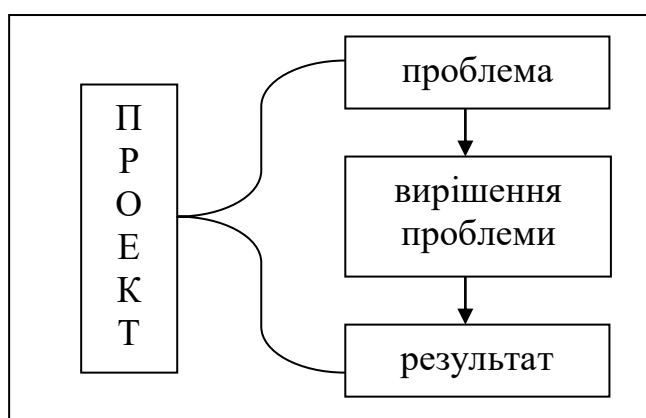


Рис. 2.4. Внутрішня структура проекту

Такий підхід заснований на розумінні нами поняття хімічного проекту як процесу, діяльності, ініційованої проблемою хімічного змісту, що має чіткий порядок дій, залучає різні види хімічного експерименту і призводить до конкретного результату – тобто діяльності над розробкою, виконанням та втіленням проектного задуму, відокремивши залучення учнів, пошук проблеми проекту, етапу усвідомлення сутності проектної діяльності, тренувальних дій з

роботи над проектом тощо. Найбільш суттєві характеристики навчального хімічного проекту представлені на рис. 2.5.

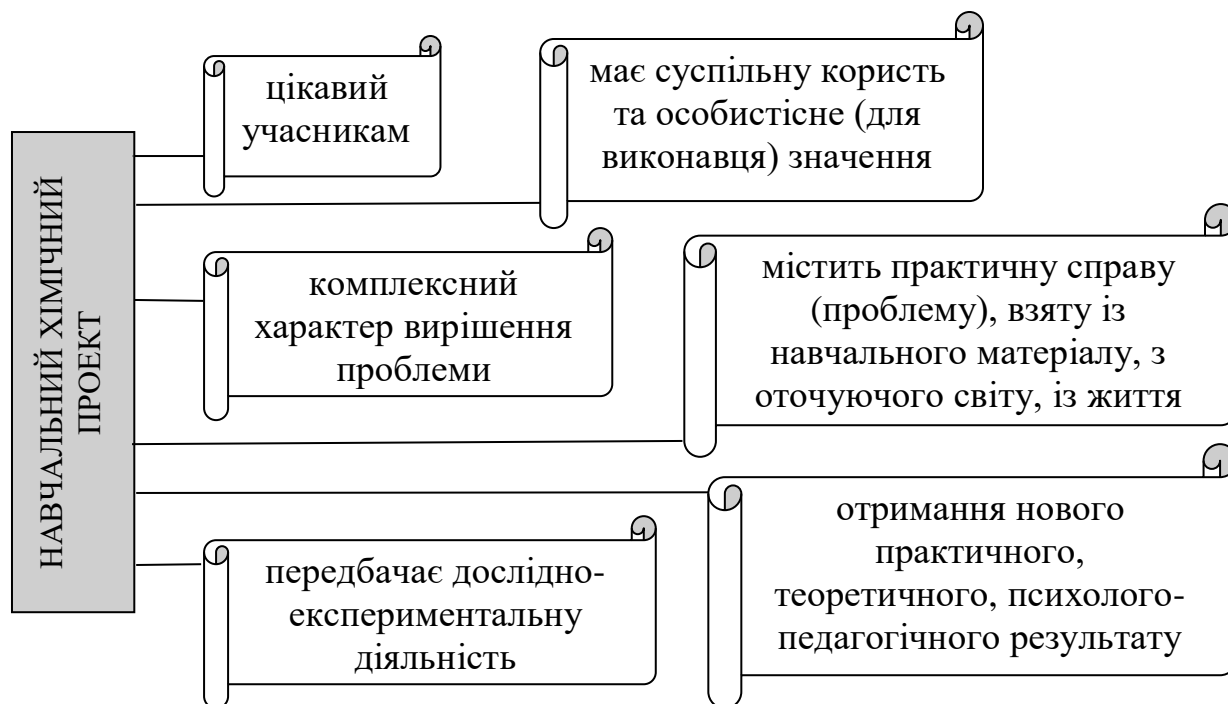


Рис. 2.5. Характеристики навчального хімічного проекту

Визначаючи такі характеристики, ми розуміли, що добровільна участь учнів у проекті з хімії у позаурочний час, опора на їх ініціативу забезпечать зацікавленість школярів у діяльності. Розуміння учнями її значення для себе, користі для інших, а також вибір теми проекту з оточуючого світу спрямовуватимуть активність учасників на прогнозований результат. Активізації пізнавальної самостійності учнів у роботі над хімічним проектом сприятиме комплексне вирішення проблеми, яка вивчається з різних точок зору, з різних боків (завдяки розподілу ролей у групі). Навчальний характер хімічного проекту звісно передбачає досягнення педагогічних результатів, запланованих учителем при застосуванні технології організації позаурочної проектної діяльності учнів з хімії.

Діяльність учнів над проектом з хімії чітко структурується за етапами роботи. Школярі повинні розуміти суть кожного етапу та зміст діяльності (табл. 2.3).

Етапи роботи над проектом з хімії

ЕТАП	ЗМІСТ ДІЯЛЬНОСТІ
I. Підготовчий	<ul style="list-style-type: none"> – передпроект; – мотивація проектної діяльності; – актуалізація пізнавальної потреби; – спільний пробний проект;
II. Початковий	<ul style="list-style-type: none"> – визначення тематичного поля; – формування груп; – пошук і аналіз проблеми; – постановка мети та завдань проекту; – моделювання кінцевого результату діяльності; – розподіл обов'язків;
III. Пошуково-аналітичний	<ul style="list-style-type: none"> – аналіз наявної інформації; – отримання нових відомостей шляхом теоретичного чи практичного вивчення проблеми; – пошук оптимального способу досягнення мети проекту; – побудова алгоритму діяльності; – покрокове планування роботи;
IV. Дослідно-експериментальний, практичний	<ul style="list-style-type: none"> – виконання запланованих кроків; – практична перевірка отриманого продукту;
V. Презентаційний	<ul style="list-style-type: none"> – підготовка і проведення презентації продукту проектної діяльності;
VI. Контрольний	<ul style="list-style-type: none"> – аналіз результатів – оцінка якості проекту – самоаналіз учасників

Підготовкою учнів до проектної діяльності виступає стадія передпроекту, коли будуються міжособистісні відносини між учасниками, виявляються лідери, керівники груп, плануються напрями проектних робіт з хімії.

У нашому дослідженні при організації проектної діяльності у рамках позаурочної роботи з хімії стадія передпроекту починалася першими зборами учнів та учителів хімії.

Якщо хімічний проект виконувався учнями вперше, то їм роз'яснювали сутність та зміст проектної роботи, представляючи стендову інформацію про проектну роботу, оформивши приміщення, де відбувалися збори, фотографіями, плакатами, стінгазетами, демонстрували відеозйомки та продукцію минулих

проектів. Майбутнім учасникам проектної діяльності видавали письмові рекомендації. Проектанти-початківці залучалися до спільного пробного проекту, коли вони разом із керівником, досвідченими учнями послідовно проходили усі етапи роботи над хімічним проектом, отримували роз'яснення їх суті, розбирали нюанси, тренувалися, опановували техніку хімічного експерименту, вчилися висловлювати переживання, відчуття, ділитися зауваженнями, ставити запитання, працювати в групі та ін. Звісно, що один спільно виконаний пробний проект зародить лише початкові уміння працювати над проектами.

У тому випадку, коли робота над проектом ініціюється учителем хімії (керівником проекту), першим кроком є мотивація учнів до проектної діяльності та актуалізація ідеї проекту у свідомості учасників проектних груп. Розкривши актуальність та привабливість проектного задуму, керівник проекту тим самим намагається зацікавити учнів, щоб вони стали партнерами, одnodумцями, адже один з основних принципів технології проектного навчання – це співпраця та співтворчість.

Також підготовчий етап передбачає:

- обговорення власних інтересів учнів, проблем (пізнавальних, особистих чи суспільних), які б стали предметом проектної діяльності;
- висловлювання побажань, питань;
- коротке обговорення ідей, що виникли;
- перелік можливих (більш конкретних) тем проекту;
- формулювання теми проекту для класу або групи;
- формування проектних груп, пар чи самовизначення про персональний проект.

На першій зустрічі висловлювалися проблеми, задуми, які будуть ядром хімічного проекту, знаходилися бажаючі шукати невідомі рішення, бажаючі реалізувати свої власні задуми, визначалися лідери.

Вибір теми проекту здійснюється різними шляхами. Проект може бути виконаний на замовлення місцевих адміністративних структур, установ (визначення ступеня забруднення водойми, вплив відходів місцевого заводу на навколишнє середовище). Такі проекти несуть не лише хімічний зміст, а і мають

важливе екологічне, високе соціальне значення, це стверджує роль школяра у залученні до суспільного життя. Допомога учням у виборі теми проекту з хімії полягає у тому, що учитель звертається до досвіду учнів, спирається на наявні знання. Ураховуючи рівень підготовки учасників, їх інтереси, визначається глибина вивчення проблеми проекту, інколи учні вдавалися до примітивізму (наприклад, не заглиблюючись у подробиці, експериментально відкрити наявність крохмалю у овочах, продуктах харчування; довести кислотний характер фруктових соків, дощової води тощо). Проблемою хімічного проекту можуть стати будь-які явища, процеси, об'єкти побуту, оточуючого середовища.

Наприклад, проблемою проекту «Відоме та забуте про скло» стало питання «Як можна використати скляні вироби вдруге?», у проекті «Електроліз – помічник у творенні краси» проблемою стало «Засвоєння учнями основ гальванотехніки для виготовлення металічної троянди».

Вибору теми хімічного проекту сприяє ведення учнями «Щоденника ідей». Це може бути зошит, невеличкий нотатник, який учень носить при собі чи зберігає вдома. Туди він записує різні ідеї, задуми, проблемні ситуації, які виникають протягом дня, описує спостереження за природними, побутовими об'єктами, те, що привернуло увагу у транспорті, магазині, на вулиці і може стати об'єктом хімічного проекту.

На початковому етапі відбувалось остаточне формування ініціативних груп учнів. Це добровільний процес, який по-різному організовувався за бажанням школярів. Вони самі обирали собі партнерів чи погоджувалися обрати лідерів, а ті, у свою чергу, формували команди.

Коли сформовано групи та визначені теми, починається безпосередня робота над конкретним проектом. Перший крок – це планування: визначення часових рамок, розмежування роботи за етапами, визначення відповідальних, формулювання найбільш актуальної проблеми, навколо якої розгорнеться проектна діяльність, визначення результату, до якого приведуть заплановані дії. Найкращим способом упорядкувати відомості є складання відповідної таблиці

(табл. 2.4). Можна надати учням ініціативу скласти і заповнити таку таблицю, щоб вони особисто усвідомлювали той обсяг роботи, який їм потрібно виконати.

Таблиця 2.4.

Планування учнями роботи над проектом

№ з/п	Етап	Зміст діяльності	Термін виконання	Відповідальний / ПІБ учня
1.				
2. ...				
Результат				

На цьому ж етапі учні разом з учителем визначають критерії, за якими їх проект буде у подальшому оцінено. Обов'язковими складовими будь-якого проекту є визначення: типу проекту, актуальності питання, проблеми, теми, мети, гіпотези, завдань, методів вирішення проблеми.

Здійснивши аналіз різних підходів до класифікації проектів, які пропонують В. Гузеєв [44], С. Джабка [48], М. Епштейн [255], В. Кіпатрик [88], Е. Колінгс [94], Є. Полат [154] та ін., для позаурочної проектної діяльності ми пропонуємо наступну типологію хімічних проектів [141].

I. За провідною діяльністю проекту:

1. Дослідницькі – вимагають добре продуманої структури, актуальності предмета дослідження, відповідних експериментальних і дослідницьких робіт, методів обробки інформації. Їх організація нагадує справжнє наукове дослідження.

2. Рольові, ігрові (творчі) – структурування таких проектів залишається відкритим до завершення роботи. Учасники виконують певні ролі, відповідно до змісту і характеру проекту, за правилами навчальної ігрової діяльності (або ділової гри). Це може бути інсценування виробничого процесу (ролі: науковці, лаборанти, технологи, інженери з техніки безпеки), постановки на тему алхімії, що включає демонстрацію реальних хімічних дослідів-парадоксів тощо.

3. Інформаційні – спрямовані на збір інформації про певний об'єкт, явище, їх аналіз і узагальнення отриманих фактів. Наприклад, розроблений учнями проект на

тему «Розчини» із використанням анімаційних слайдів, у результаті у кабінеті хімії створено збірку тематичних мультимедійних презентацій.

4. Прикладні (практико-зорієнтовані) – мають чітко визначений результат діяльності учнів. Причому цей результат обов'язково орієнтований на практичне використання хімічних знань, має особистісний та соціальний характер для учасників (екологічні програми моніторингу питної води, стану радіаційного фону, повітря у мікрорайоні; документ, створений на основі результатів дослідження з агрохімії, екології, геології; програма дій, рекомендації, спрямовані на ліквідацію виявлених невідповідностей; довідковий матеріал, словник; аргументоване пояснення якого-небудь хімічного явища тощо). Такий проект вимагає чіткої регламентованої структури, ретельної координації, поетапних обговорень, спільної корекції, обміркування можливих способів упровадження результатів.

II. За змістом:

1. Монопроекти – з одного предмету – хімічні, екологічні, геологічні тощо. При цьому із базового компонента курсу обираються теми чи розділи, для яких зміст проектної діяльності у позаурочний час є доцільним доповненням. Часто робота над проектом розпочинається на уроці і має своє продовження у позаурочний час (у рамках наукової спілки, у гуртках, у домашній роботі). Також тематика проектів у позаурочній роботі з хімії може виходити за межі шкільного курсу.

2. Міжпредметні – найчастіше виконуються у позаурочний час. Наприклад, «Хіміки у поезії» (хімія і література); «Хімія у текстильному виробництві» (хімія і праця); складання комп'ютерної програми для здійснення контролю знань учнів (інформатика і хімія), «Симетрія у хімії та математиці» та ін.

III. За характером контактів:

1. Індивідуальні – виконуються одним учнем.

2. Колективні – серед учнів одного класу, одного гуртка.

3. Шкільні – проекти організуються в одній школі (між класами) або у декількох школах (наприклад, у рамках міжшкільного факультативу), у профільних позашкільних закладах.

4. Регіональні – проекти місцевого значення, в одній країні (це стосується також телекомунікаційних проектів), наприклад, дистанційний освітній проект «Феномен вуглецю», у результаті якого проведена Chat-конференція.

5. Міжнародні – учасники проекту з різних країн. Здебільшого це телекомунікаційні проекти. В Україні все більшого розповсюдження набувають проекти за програмами Національної Географічної Спілки (США) («Кислотні дощі», «Погода у дії», «Наша вода», «Що ми їмо?», «Забагато сміття», «Сонячна енергія»), міжнародної освітньої програми – GLOBE (за напрямками: гідрологія – температура води, рН, розчинений кисень, лужність, питома електропровідність; ґрунт – структура, консистенція, колір, вологість, рН та ін.).

IV. За тривалістю:

1. Міні-проекти – тривають одне-два заняття.
2. Короткотривалі – здійснюються 4-6 занять.
3. Тиждень хімічних проектів – при проведенні тижня проектів поєднуються класні форми роботи (майстерні, лекції, лабораторний експеримент) з позакласними (спостереження, екскурсії, експедиції, реальні відеозйомки).
4. Довготривалі – тривають від декількох місяців до року.

Визначення типу проекту допоможе як учителям, так і учням чітко зрозуміти стратегію подальшої діяльності. Важливо відзначити, що не існує проектів, що чітко відповідають певному типу. Типологія проекту визначається за провідними характеристиками.

Зміст спланованої роботи, основних складових проекту відображається у паспорті проекту (табл. 2.5), який послідовно заповнюється учнями і додається до папки з документами проекту – портфолію.

Таблиця 2.5.

Паспорт проекту

Назва проекту	
1.	Автори, клас
2.	Керівник
3.	Тип проекту
4.	Тематичне поле
5.	Проблема

Продовження табл. 2.5.

6.	Мета			
7.	Завдання	1). 2). ...		
5.	Конкретні кроки з реалізації завдань проекту	– – – ...		
6.	Опис продукту			
7.	Матеріально-технічні ресурси			
8.	Галузі знань чи дисципліни, зміст яких включено у проект	1.		
		2.		
		3.		
9.	Планований час на реалізацію проекту за етапами (графік роботи)	етап	зміст діяльності	кількість годин чи дата
		підготовчий		
		початковий		
		пошуково-аналітичний		
		дослідно-експериментальний, практичний		
		презентаційний		
		контрольний		
10.	Форма проведення презентації			

В основі кожного проекту з хімії лежить проблема, викликана бажанням пізнати живу та неживу природу оточуючого світу, її закони, розвиток та перетворення й визначити практичне застосування отриманого знання. Проблема проекту виражає мотив діяльності, спрямований на її вирішення. Вибір проблеми є одним з важливих і складних етапів. Педагогу необхідно спрямувати думки школяра на самостійний пошук протиріччя. Важливо навчити учнів бачити проблему, що досягається застосуванням різноманітних методичних прийомів: «круглого столу», «мозкової атаки», диспуту та обговорення, наприклад, екологічних проблем конкретного регіону, а також створенням учителем проблемних ситуацій. До цього спонукає діяльність, яка пов'язана із реальністю, що оточує дитину і заснована на актуальних дитячих інтересах.

Слід розуміти, що проблема завжди повинна базуватися на протиріччі. Наприклад, для проведення лабораторних дослідів необхідна дистильована вода, а

шкільна хімічна лабораторія не оснащена приладом для дистиляції води. Виникає суперечність між наявним та бажаним ресурсом, що є основою проблеми (яка також може мати вигляд ідеї, задуму). Тоді група учнів може взятися за організацію проекту із виготовлення такого приладу власноруч.

Актуальність та доцільність вирішення визначеної проблеми учні обґрунтовують шляхом критичного аналізу та порівняння із відомими способами вирішення подібної проблеми чи показують її невирішеність на даний момент. Тут учням слід також відкрити особисті мотиви до роботи над цим проектом.

Для досягнення запланованого результату школярі здійснюють постановку завдань проекту, аналізують їх, порівнюючи із тим запасом знань, умінь, навичок з хімії, якими володіють та тими, які необхідно засвоїти для вирішення завдань. Учитель хімії стимулює учнів до таких дій як пояснення, інтерпретація, розпізнавання, опис, характеристика елементів хімічних знань у загальній структурі проблеми проекту.

Далі учням потрібно встановити предмет дослідження, що словесно відображений у темі проекту. Наприклад, у проекті «Виготовлення приладу для дистиляції води» предметом є прилад для дистиляції води; у проекті «Дослідження вмісту хлорофілу у різних видах кімнатних рослин» предметом є вміст хлорофілу у рослинах.

Метою проектної діяльності з хімії стає пошук вирішення проблеми, який ґрунтується на створенні учнем творчого продукту, що характеризується суб'єктивною новизною. Важливим є усвідомлення учнями значущості, обсягу та рівня завдань, які слід вирішити. Учитель здійснює приховану координацію для стимулювання учнів до самостійної постановки мети, завдань, визначення етапів роботи, створює умови вільної взаємодії учасників. При цьому використовує різноманітні методичні прийоми та методики, зокрема «Що це?», «Поясніть мені!», «Провокації», «Прискіпливий слухач» [62] (додаток Г).

На третьому пошуково-аналітичному етапі відбувається пошук та аналіз інформації, що передбачає різні методи та способи діяльності: аналіз предметної літератури, вивчення та аналіз матеріалів мережі Інтернет, засобів масової

інформації, проведення зустрічей, соціологічних опитувань, інтерв'ювання компетентних осіб тощо. Також інформацію учні отримують проводячи спостереження, попередні лабораторні випробування, що дають можливість побачити напрям передбачуваного пошуку. Все це є підґрунтям для розробки шляхів розв'язання завдань, створення власного варіанту вирішення проблеми, проектування моделі майбутнього продукту, формування програми дій та ін.

Включаючись до пошукової діяльності, учні використовують як загальнонаукові методи наукового пізнання, так і специфічні хімічні, фізико-хімічні методи досліджень (рентгеноструктурний аналіз, ультрацентрифугування, спектроскопія, поліметрія, рефрактометрія, хроматографія, електрофорез), які взаємодоповнюють один одного. Серед основних методів природничо-наукового пізнання учні використовують запропоновані В. Буряком [25]:

- спостереження за одним об'єктом, що забезпечує цілеспрямоване сприйняття зовнішніх особливостей предметів та хімічних явищ пізнання;
- порівняльно-аналітичне спостереження, при якому здійснюється активне встановлення подібності об'єктів сприйняття, їх аналіз та синтез, що допомагає уточнити уявлення про ці об'єкти через визначення суттєвих ознак, а встановлення різниці сприяє конкретизації знань з хімії, формуванню хімічних понять через з'ясування особливого, характерного даному об'єкту; при цьому стимулюється чуттєве пізнання та мислення школярів;
- хімічний експеримент, при якому учні не лише спостерігають хімічні явища, але і активно втручаються у них, відтворюють їх у спеціально створених, штучних умовах або у природному середовищі.

Педагогу слід залучити учнів до таких дій:

- визначити, які знання з хімії та інших дисциплін можуть стати у пригоді при роботі над проектом;
- указати на протиріччя чи недоліки інформації, якою володіють учасники на початковій стадії;
- визначити загальний напрям пошуку та можливі джерела потрібної інформації;

- визначити доцільність отримання лабораторних даних як констатуючих показників;
- інтерпретувати отриману інформацію у контексті теми проекту;
- зробити аргументований висновок на основі зібраної інформації із усіх джерел.

Зазначимо, що, виконуючи указані вище дії, учні керуються порадами керівника проекту, інструктивними картками, пам'ятками. Для налагодження вільного вибору методів і форм проектної діяльності, налаштування їх на усвідомлену, активну роботу учитель використовує ряд прийомів, тренінгів, вправ: «Мозковий штурм», «Дерево рішень», «Капельюхи де Боно» [62] (додаток Г).

Розробка власного варіанту вирішення проблеми хімічного проекту відбувається на основі аналізу та систематизації отриманого інформаційного матеріалу (результатів збору інформації, проведених дослідів, опитувань, хімічного експерименту і т. і.) і виражається у описі ідеального, бажаного, з точки зору проектантів, результату (продукту).

За таких умов практична спрямованість проектної діяльності учнів з хімії на результат є визначальною. Тому учасникам проекту слід визначити:

- що потрібно змінити у реальній ситуації, щоб досягти мети;
- причини та наслідки існування проблеми (протиріччя);
- чітку послідовність дій на основі розробленого плану;
- необхідні матеріально-технічні ресурси (реактиви, хімічний посуд, інструменти, прилади тощо).

Обговорюючи ці та інші поточні питання учні розвивають та застосовують уміння приймати рішення.

Далі учасники переходять до дослідно-експериментального (практичного) етапу, суть якого – здійснити заплановані дії й отримати результат. Постановка хімічного експерименту на цьому етапі спрямована на вирішення практичних завдань. Тут застосовують також методи конструювання, моделювання, здійснюють експериментальне випробування розробок, ідей.

Важливо, щоб автор хімічного проекту розробив пропозиції для зацікавлених осіб, рекомендації, схарактеризував власну участь у розробці продукту.

Наприклад, для проекту «Виготовлення приладу для дистиляції води» доцільно було б охарактеризувати технічні параметри приладу, розробити інструкцію з використання, і, можливо, група школярів, що займалася розробкою, візьме на себе ініціативну роль бути учнівськими лаборантами і забезпечувати шкільну хімічну лабораторію достатньою кількістю дистильованої води.

Таким чином, завдання вивчення хімії підпорядковуються меті створення продукту хімічного проекту – інсценуванні епізодів з історії хімії, експозиції зібраних колекцій мінералів, створення збірника цікавих задач, складання алгоритму аналізу текстильних матеріалів у домашніх умовах, виготовлення набору засобів для виведення різних видів плям, розробка альтернативного джерела енергії тощо. У цьому суть проектної технології – у її прагматичному спрямуванні. Тут відбувається мотивація навчання хімії через інтерес до кінцевого результату проекту, оскільки проектна діяльність учить школярів вирішувати різнобічні життєві ситуації або просто цікаві проблемні завдання.

Виконання проектного задуму, досягнення запланованого результату свідчить про закінчення роботи. Учасники здійснюють його порівняння із попередньо запланованим, визначають, що вдалося досягти, причини невдач, шляхи їх уникнення у подальшому, роблять висновки.

Наступний – презентаційний етап – полягає у підготовці та проведенні презентації отриманого продукту проекту. Він нерозривно пов'язаний із результативним компонентом технології організації позаурочної проектної діяльності учнів з хімії. Узагалі спрямованість усього комплексу дій учасників проекту на кінцевий результат відображається як у цільовому та і у організаційно-процесуальному компоненті технології. Компоненти технології організації позаурочної проектної діяльності учнів з хімії відображають організацію планованої, доцільної, роботи учнів для досягнення завчасно визначеного результату.

У науково-методичній літературі часто презентацію продукту називають захистом проекту. Термін «презентація», на наш погляд, ширше охоплює усі можливі варіанти «оприлюднення» результатів проектної діяльності з хімії.

Поняття «захист хімічного проекту» передбачає більш офіційний стиль: доповідь, наукове обґрунтування обраного методу вирішення проблеми, розробку економічної сторони втілення проекту тощо – тобто використовується у тому випадку, коли було організовано проект дослідницького, інформаційного, прикладного характеру, який треба відстояти, довести, захистити. «Презентація проекту» ж охоплює як офіційний стиль представлення результатів, так і більш вільну форму: виступ агітбригади, прем'єра вистави, рольова чи ділова гра, що передбачає яскравий, емоційний, цікавий виклад.

Особливість презентації полягає у тому, що її здійснення у тій формі, яку обрали учасники, є, по суті, навчальним елементом і орієнтоване на набуття навичок публічного виступу, наочного представлення підсумків своєї діяльності.

При підготовці учасників до презентації слід пам'ятати, що їм потрібно якнайкраще представити продукт, заради якого було організовано проект з хімії. Тому учні обґрунтовано розповідають, розкриваючи такі аспекти:

- як була визначена проблема, ідея;
- якими були цілі, завдання проекту;
- показати перевагу обраного способу вирішення проблеми чи порядку дій для досягнення задуманого;
- розповісти (чи показати), як діє на практиці запропонований спосіб вирішення проблеми тощо.

Наприклад, під час презентації проекту «Виготовлення твердого мила із натуральних складових» учні демонстрували зразки мила різних сортів. Крім того, присутні мали можливість вимити руки таким милом і оцінити запропонований продукт «в дії», висловити свої відчуття та враження. Таке «близьке» знайомство з продуктами проектної діяльності дає можливість не лише комплексно оцінити їх, а і залишає цікаві, захоплюючі спогади, спонукає «експертів» до створення чогось подібного.

У процесі представлення результатів проектної діяльності застосовують наочні методи, методи візуалізації. Характер продукту, який отримали учасники у результаті роботи над проектом з хімії, визначає форму презентації, що проходить у вигляді:

- показу відеофільму, слайдів чи іншого продукту, виконаного на основі інформаційних технологій;
- захисту на учнівській Ученій раді;
- доповіді на науковій хімічній конференції;
- демонстрації моделі, макету чи роботи приладу, хімічної установки тощо;
- ілюстрованого зіставлення фактів, подій, історичних періодів;
- інсценування реальної чи вигаданої наукової, історичної події, вистави-діалогу науковців-хіміків;
- звіту дослідної експедиції;
- ділової гри, гри із залом, змагання;
- прес-конференції;
- реклами продукції хімічної галузі;
- театралізації (виконання людиною ролі живої чи неживої істоти);
- телепередачі;
- екскурсії.

Наприклад, на організованому нами фестивалі проектних робіт з хімії учні Полтавської спеціалізованої школи № 16 презентували свій проект «Нові миючі засоби» у вигляді реклами виготовленого продукту. На початку роботи школярі розділилися на групи (окремі фірми), вони мали проаналізувати склад відомих миючих засобів і на цій основі розробити власний засіб, виготовити його, експериментально перевірити, розрахувати вартість, довести екологічну безпечність та у результаті рекламної кампанії отримати сертифікат якості. У ході презентації кожна «фірма» демонструвала флакон із власним засобом, на якому розміщувалася розроблена учнями етикетка (із зазначенням назви засобу, складу, виробника, інструкції із використання, вартості), повідомляла результати лабораторних випробувань. Потім присутні могли оцінити властивості миючих засобів і, порівнявши їх, віддати перевагу одному з них, що було основою для видання «сертифікату якості».

Таким чином, презентація продуктів цього проекту відбувалась у вигляді рекламної кампанії, та ми також можемо відмітити елементи ділової гри і навіть змагання.

Ми уже відзначали багатогранний характер результатів проектної діяльності (параграф 1.1). Узагальнюючи досвід експериментальної роботи, підходи різних авторів, ми сформуваємо п'ятикомпонентний характер загального результату проектної діяльності з хімії, представлений на рис. 2.6.

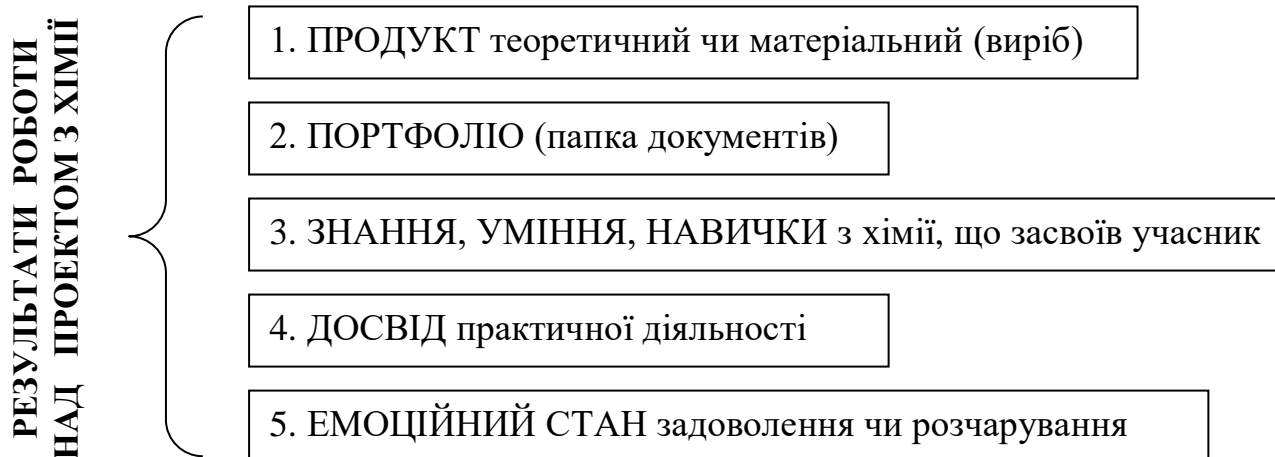


Рис. 2.6. Компоненти загального результату проектної діяльності з хімії

Важливий етап після захисту – контрольний, який передбачає не лише підсумковий аналіз, оцінку результатів, самоаналіз роботи над проектом, а й поточний самоконтроль учасників, аналіз діяльності, які проводяться послідовно протягом усього терміну виконання проекту, на усіх етапах.

Таким чином, контроль проходить на усіх стадіях проектної діяльності. Проведення оцінювання проектної діяльності учня з хімії дає можливість проаналізувати рівень засвоєння необхідних знань, сформованості ряду здібностей, умінь та навичок, адже реалізація технології організації позаурочної проектної діяльності з хімії передбачає вирішення учнями особистісно значущих проблем засобами хімічного проекту, що вимагає розробки процедури оцінювання проектів, яка враховуватиме не лише кінцевий результат, але і те, як учасники працювали протягом усього терміну.

Проводити оцінювання на основі спостережень за роботою у групі та консультаціями необхідно з моменту початку проекту, але інші об'єкти можуть бути оцінені лише наприкінці роботи, тобто після отримання продукту та його презентації.

Цікаві методичні знахідки пропонують керівникам Ч. Майерс та Т. Джонс у ситуації, коли окремі учасники групи ухиляються від виконання своїх обов'язків. Налаштувати учасників на позитивний лад із питань внутрішньогрупових обов'язків дозволяє розмова про ці проблеми ще до початку роботи групи. Їм задають питання, наприклад: «Як ви вчините, якщо хтось із вашої групи не виконає завдання?», «Що робити, якщо хтось не вносить свого вкладу у дискусію малої групи?» та ін. Далі на дошці пишеться перелік усіх відповідей. Учням потрібно допомогти виявити найрезультативніші із них і поставити запитання: «Що ми зможемо зробити, щоб це допомогло?», – такий підхід більш конструктивний, ніж погрози та приниження тих, хто не бере участі у загальній роботі [120].

Об'єктами оцінювання виконаного проекту є: папка матеріалів проекту (портфолію) чи щоденник проектної діяльності школяра, або звіт; спостереження керівника чи координатора проекту за ходом роботи у групі (проводиться з початку до кінця виконання проекту); презентація проекту, зокрема продукту.

Суб'єктами оцінювання виступають: куратори проекту, інші педагоги, учні, батьки, спеціалісти різних галузей; самооцінки – самі учні-проектанти.

Кількість критеріїв оцінювання повинна варіюватися від 7 до 10, а їх зміст повинен буди доведений до учасників проектних груп завчасно або сформований з їх участю. Зауважимо, що оцінюватися повинна не скільки презентація, скільки якість проекту в цілому.

При оцінюванні проекту ми пропонуємо вести так звані оцінювальні бланки (табл. 2.6). Вони дозволяють за кожним критерієм фіксувати результати учнів, відображають різні параметри оцінки (самооцінку, оцінку керівника-координатора та оцінку журі) і відмічати особистісний рух школяра, основні прогалини та успіхи у засвоєнні певного способу діяльності, виду роботи.

Потрібно роз'яснювати учням критерії оцінювання їх проектної діяльності, давати якісну оцінку їх розвитку. Дуже добре, коли учні братимуть участь у розробці критеріїв оцінювання їх роботи, за якими вони зможуть орієнтуватися, знатимуть, чого від них очікують.

Бланк оцінювання проекту

Прізвище, ім'я проектанта				
Тема проекту				
Оцінювання	Критерії оцінки	Самооцінка	Оцінка керівника	Оцінка журі
роботи над проектом	- ... - ...			
презентації проекту	- ... - ...			
Усього балів				
Загальна оцінка				

Наше дослідження виявило, що отриманий продукт проекту з хімії не є вирішальним об'єктом оцінювання, оскільки його якість не повною мірою виражати рівень сформованості прикладних умінь та навичок, засвоєних хімічних знань школяра, а часто показує лише розвиток зовнішніх (практичних, моторних, прикладних) характеристик особистості. Разом із тим, отримання продукту свідчить про те, що робота над проектом завершена і можна визначити його оцінити.

Отже, в оцінюванні результатів проекту з хімії існує один досить вагомий аспект: важливо оцінити не сам продукт, його презентацію (що відображає кінцевий контроль проекту), а сам процес проектної діяльності (поточний контроль).

У завершенні роботи над проектом важливо провести рефлексію – мисленнєву, критичну діяльність учнів, спрямовану на усвідомлення власних дій. Організуючи обговорення, учитель хімії торкається різних аспектів роботи над проектом: поточний процес та результат, позитивні та негативні моменти, об'єктивне оцінювання продукту та суб'єктивне задоволення учасників, висловлює власні судження. Він застосовує методичні прийоми «Мій вклад в команду», «Безкоштовні поради», «Коло – трикутник – квадрат – спіраль» (додаток Г).

Також питання для обговорення можна сформулювати таким чином:

- Чи вдалося досягти мети проекту?
- Чи ставилися у ході виконання проекту особистісно значущі для вас завдання, як вдалося їх розв'язати?
- У чому полягали особистісні мотиви кожного учасника групи?

- Що ви дізналися нового, чому навчилися, що зрозуміли, до чого стали ставитися по-іншому, у чому змінилися?
- Який з етапів роботи над проектом запам'ятався найбільш і чому?
- Що у проектній діяльності вам сподобалося більше, а що менше у порівнянні зі звичайною навчально-пізнавальною діяльністю?
- Чи виникло у вас при виконанні проекту бажання щось змінити, покращити у змісті та організації роботи?

Відповіді на ці запитання будуть і для вчителя показником успішності його організаційних здібностей, укажуть на аспекти, що вимагають удосконалення. Дуже добре, коли вчителю хімії вдасться побудувати відверту розмову, що спонукає учнів до висловлення власних думок, вислухати і прийняти без зайвої критики думки та побажання дітей. Такі моменти сприятимуть залученню учнів до активного пізнання хімічної науки.

Невід'ємною частиною технології організації позаурочної проектної діяльності учнів з хімії є змістова складова [134]. В структурі розробленої нами технології змістова частина не знайшла окремого відображення. Це пов'язане з тим, що зміст хімічного проекту обирається учнями самостійно, згідно їх уподобань. У організації роботи над хімічним проектом учитель уникає таких понять, як «задати учням тему проекту», «задати завдання». Педагог є координатором, консультантом, його роль – відповідати на запити учнів, можливо, пропонувати напрями позаурочної проектної діяльності, наприклад, дослідження продуктів харчування, а конкретну проблематику проекту формулюють учні.

Зміст позаурочної проектної діяльності з хімії включає:

- курс хімії різних рівнів загальноосвітніх навчальних закладів;
- позапрограмовий матеріал;
- зміст, інтегрований з іншими дисциплінами;
- зміст, спрямований на формування загальнонаукових та специфічних хімічних умінь та навичок.

Зауважимо, що серед предметів природничого циклу хімія займає особливе інтегроване місце, а також має широкі можливості реалізації прагматичної

спрямованості її викладання, бо, як зазначає Г. Пічугіна [178], ніякий інший шкільний предмет не має стільки «точок перетину» із повсякденним життям кожної людини та із професійною діяльністю у найрізноманітніших сферах.

Досліджуючи практику застосування технології організації позаурочної проектної діяльності з хімії, ми виявили, що педагоги більшої увагу приділяють проектам, що пов'язані із навчальною програмою дисципліни, навіть якщо проектна діяльність організується у позаурочний час. За таких умов педагоги стимулювали бажання учнів брати участь у проектній роботі, актуалізувати зміст знань з хімії, якими оперуватиме учень, застосовуючи різні методичні засоби, зокрема:

- розкривали міжпредметні та інтеграційні зв'язки хімічної науки та інших галузей знань. Наприклад, тема «Мінеральні добрива» з курсу хімії доповнювалася відомостями, отриманими у результаті проекту, а саме: розрахунками, пов'язаними із внесенням добрив у ґрунт, пропорціями приготуванням мінеральних поживних розчинів, визначенням потреби рослин у підживленні та ін.

- включали у програму базового курсу хімії невеликі доповнення, спрямовані на формування окремих уявлень, понять, що мають прикладний характер. Наприклад, у рамках теми «Електролітична дисоціація» формулювали поняття «ґрунтовий розчин», при вивченні тем «Проблема вмісту нітратів у харчових продуктах», «Раціональне використання добрив та проблема охорони природи» розглядали процес перетворення сполук Нітрогену у ґрунті та у рослинах, підводячи школярів до виконання проекту, пов'язаного із вивченням теоретичних основ та практичного отримання екологічно чистої сільськогосподарської продукції.

- пропонували учням розв'язувати задачі прикладного характеру, пов'язані із розрахунками, вирішенням завдань якісного, проблемного характеру.

- залучали учнів до виконання лабораторно-практичних робіт прикладного змісту: приготування розчинів нетоксичних пестицидів, визначення твердості води, приготування витяжки хлорофілу, досліди з ужиткової хімії та інше.

- розробляли систему проблемних завдань інтелектуально-практичного характеру.

Найбільшу цінність, на наш погляд, мали проекти інтегрованого змісту, що дозволяють вивчити досліджуваний предмет різнобічно. Сама суть проектної діяльності – вивчення того, що оточує дитину, тих процесів та явищ, які навколо неї, – ставить хімічні знання на одне із провідних місць у формуванні цілісної картини світу. Адже і людський організм та його потреби, і оточуючі предмети та їх функціональне призначення, і багато процесів природи та людського життя відбуваються на основі перетворень хімічних речовин та законів хімії.

Аналіз сучасних публікацій [228; 245; 253] та наш педагогічний досвід дозволили виявити, що зміст хімічних проектів розкриває різноманітні аспекти хімічної науки.

Історичний аспект розкривається у проектах за напрямками:

- історія розвитку речовини як частини природи;
- історія хімічного виробництва;
- історія розвитку та становлення хімії як науки;
- життя і діяльність учених-хіміків, наприклад, «Інсценування відкриття періодичної системи хімічних елементів Д. Менделєєвим».

Такі проекти розширюють кругозір учнів, установлюють міжпредметні зв'язки, дозволяють відтворити складну еволюцію наукових знань, показати можливості наукового прогнозування. Учні під час виконання проектів можуть «повторити» відкриття вченого, перевірити деякі експериментальні дані, отримані хіміками у минулому. Історичний підхід до хімічного експерименту дозволяє моделювати чи реконструювати минуле, ставати учасником процесу відкриття.

Реалізація у проектній діяльності мистецтвознавчого аспекту курсу хімії дозволяє розкрити роль хімії у таких сферах, як живопис, скульптура, архітектура, реставраційна справа, декоративно-прикладне мистецтво. Працюючи над проектами такого змісту, учні знайомляться із прийомами обробки природних та виготовлення штучних матеріалів, зі створенням кераміки, скла, сплавів, лаків, фарб.

Філологічний аспект змісту курсу полягає у міжпредметних зв'язках хімії та різних мов і літератури. При організації роботи над проектами з хімії школярі часто звертаються до різних словників, вивчають походження термінів. Навіть окремий

проект може бути присвячений вивченню етимології (походження) хімічних термінів, а продукт проекту – хімічний етимологічний словник, який учні і надалі, у процесі подальшого вивчення хімії, зможуть поповнювати новими термінами.

Широкі можливості надає художня література. Проекти ґрунтуються на дослідженні уривків чи цитат із різних літературних джерел, присвячуються знаходженню неправильних описів хімічних явищ, трактувань властивостей речовин, помилок у назвах речовин тощо.

Екологічний аспект розкривається у проектах, присвячених вивченню довкілля. Працюючи над екологічними проектами, школярі набувають практичних умінь та навичок, які дозволяють їм не лише жити у оточуючому світі, не руйнуючи його, але і брати участь у заходах спрямованих на захист природи. Такі проекти покликані:

- розкрити роль хімічної науки у боротьбі з «екологічним невіглаством»;
- спростувати усталені звинувачення в бік хімії у екологічній ситуації, що на сьогодні склалася у світі: «Хімія у житті суспільства»;
- залучити школярів до дослідницької діяльності із вивчення стану природного середовища, зокрема, у регіоні, мікрорайоні: «Дослідження якостей природної та питної води», «Кислоти у природі»;
- спонукати старшокласників до знаходження та впровадження шляхів покращення екологічної ситуації, виховувати почуття особистої відповідальності за її збереження: «Як боротися із засміченням пришкольній території», «Способи утилізації сміття», «Кислотні дощі», «Як отримати екологічно чистий урожай», «Хімія на автозаправній станції».

Прикладний аспект змісту хімічної освіти школярів дозволяє розширити їх науково-технічний кругозір, сприяти становленню їх світогляду, формувати безпечну і грамотну побутову та виробничу діяльність. Проекти прикладного характеру стосуються таких напрямів:

- енергетика і хімічні виробництва: «Виготовлення приладу для електролізу», «Альтернативні джерела енергії. Система засобів економії електроенергії»;
- розробка демонстраційних медіа-матеріалів, виготовлення наочних посібників, комп'ютерних програм для контролю знань учнів;

- використання продуктів хімічного виробництва;
- хімія у побуті: «Хімія на кухні», «Виведення плям різного походження»;
- хімія і продукти харчування: «Цукор, який ми їмо», «Харчові добавки: за і проти», «Природні цукрозамінники», «Виявлення крохмалю у продуктах».

У процесі вивчення хімії слід використовувати місцеві відомості як найбільш знайомі та найбільш цікаві для дослідження, що дозволяє реалізувати регіональний аспект. При виконанні проектів школярі орієнтуються на місцеві умови природного середовища, екологічну ситуацію, наявні промислові підприємства, історико-культурні традиції свого регіону.

Проведений нами аналіз застосування технології позаурочної проектної діяльності з хімії учнів загальноосвітніх навчальних закладів показав, що у процесі виконання проектних завдань з хімії учні набувають різноманітних умінь. Серед таких умінь ми визначаємо, як найбільш суттєві, усвідомлене виконання наступних розумових та практичних дій: виявляти потребу в удосконаленні власної інформаційної та практичної компетентності; планувати свою роботу, заздалегідь передбачати можливі результати; використовувати різноманітні джерела інформації, а також самостійно відбирати та накопичувати матеріал, аналізувати його, зіставляти факти; аргументувати свою точку зору, відстоювати її; розподіляти обов'язки всередині групи; застосовувати різні методи пізнання оточуючого світу через пізнання хімічної науки; здійснювати активну практичну діяльність; презентувати створений проект перед аудиторією; оцінювати себе й інших.

Таким чином, наукова розробка технології організації позаурочної проектної діяльності учнів з хімії дала можливість розкрити шляхи реалізації її компонентів: цільового, організаційно-процесуального, результативного, що являють собою структуру, орієнтовану на процес розробки та реалізації учнями навчального проекту із залученням ресурсів позаурочного середовища, з метою розвитку пізнавальної самостійності, розумових та практичних здібностей, урахування потреб і формування стійких пізнавальних інтересів учнів до хімії, усвідомлення практичної значущості діяльності. В узагальненому вигляді структура технології представлена на рис. 2.7.

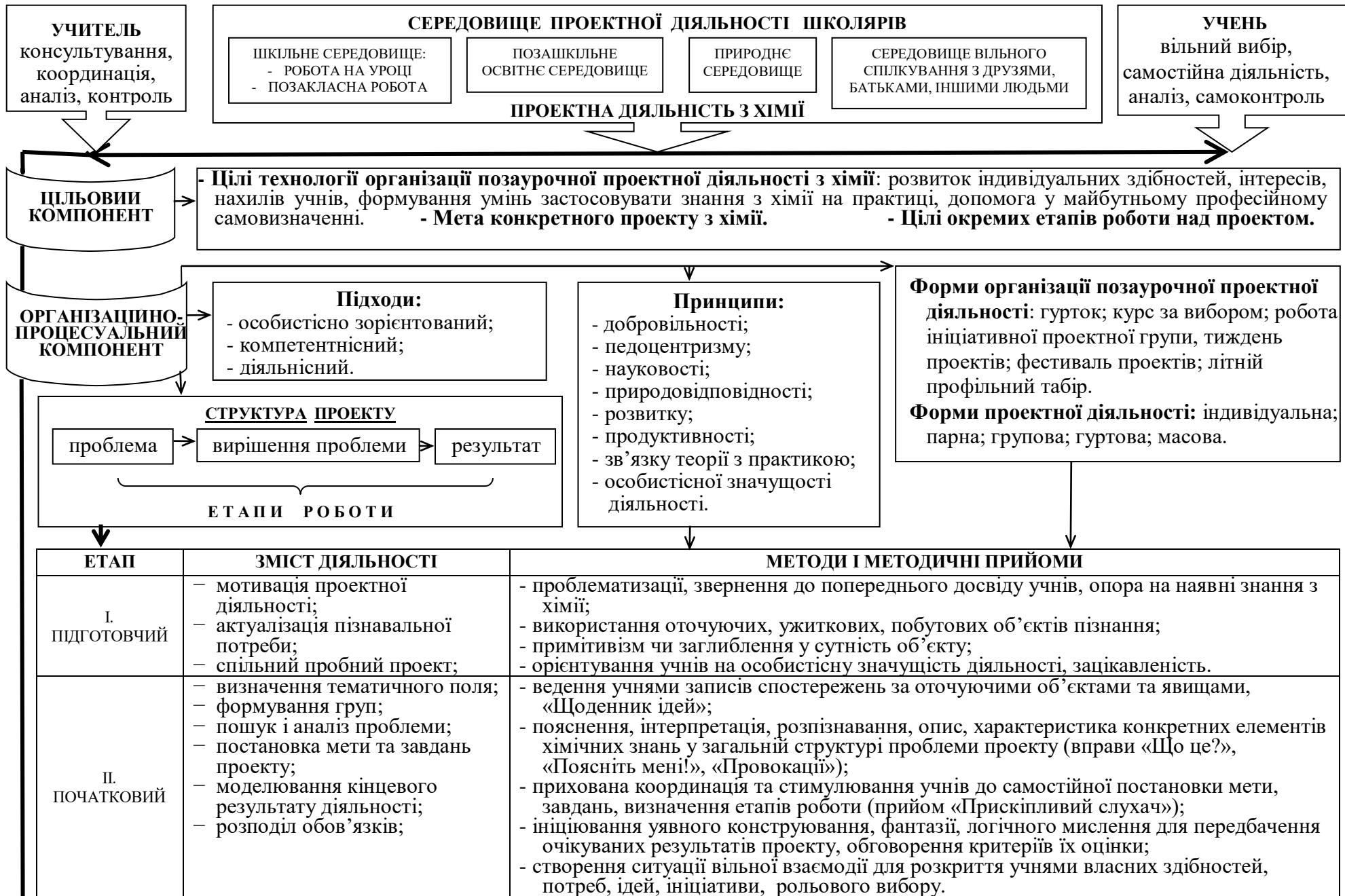


Рис. 2.7. Технологія організації позаурочної проектної діяльності учнів з хімії

Продовження рис. 2.7. Технологія організації позаурочної проектної діяльності учнів з хімії

III. ПОШУКОВО- АНАЛІТИЧНИЙ	<ul style="list-style-type: none"> - аналіз наявної інформації; - отримання нових відомостей шляхом теоретичного чи практичного вивчення проблеми; - пошук оптимального способу досягнення мети проекту; - побудова алгоритму діяльності; - покрокове планування роботи; 	<ul style="list-style-type: none"> - ознайомлення, порівняння, аналіз, модифікація, вибір із різних ідей однієї найоптимальнішої; - методи відбору та опрацювання відомостей із різних інформаційних джерел; - бесіди, інтерв'ю, опитування, дискусія, спостереження; - хімічні методи якісного і кількісного аналізу; - експеримент; - методики «Мозковий штурм», «Дерево рішень», «Капелюхи де Боно»; - узагальнення, побудова прогнозу розвитку подій, пошук раціонального рішення; - аргументація, доведення; - надання учням можливості вільного вибору методів і форм роботи.
IV. ДОСЛІДНО- ЕКСПЕРИМЕН- ТАЛЬНИЙ, ПРАКТИЧНИЙ	<ul style="list-style-type: none"> - виконання запланованих кроків; - практична перевірка отриманого продукту; 	<ul style="list-style-type: none"> - хімічний експеримент; - практичні роботи з обробки, удосконалення об'єктів матеріального, теоретичного характеру, створення нових матеріалів і речовин, розробок; - роботи з упровадження отриманих результатів у практику, побутові умови, оточуюче середовище; - методи само- та взаємоконтролю учасників; - виготовлення наочних, презентаційних, інформаційних матеріалів.
V. ПРЕЗЕН- ТАЦІЙНИЙ	<ul style="list-style-type: none"> - підготовка і проведення презентації продукту проектної діяльності; 	<ul style="list-style-type: none"> - формулювання висновків; - підготовка звіту, доповіді; - розробка форми презентації проекту, тренування; - презентація.
VI. КОНТРОЛЬНИЙ	<ul style="list-style-type: none"> - аналіз результатів; - оцінка якості проекту; - самоаналіз учасників; 	<ul style="list-style-type: none"> - оцінка проектної діяльності; - співставлення мети, завдань та результатів; - анкетування; бесіда «Мій вклад в команду»; - вправи на обмірковування заходів із покращення взаємодій в команді, досягнення кращих результатів «Безкоштовні поради», «Коло - трикутник - квадрат - спіраль»; - діагностика рівнів сформованості мотивації, самостійності, практичних умінь та навичок з хімії.

РЕЗУЛЬТАТИВНИЙ
КОМПОНЕНТ

- матеріальний продукт (прилад, колекція, збірка, стенд, відеофільм, мультимедійна презентація, засіб побутової хімії);
- теоретичний продукт (алгоритм, звернення, інформаційний буклет, впроваджена ідея);
- досвід практичної діяльності (уміння учнів застосовувати знання з хімії на практиці, знаходити рішення проблемних ужиткових, екологічних ситуацій, втілювати ідеї, задуми, бути активним учасником пізнання оточуючого світу);
- самопізнання учнів (усвідомлення власних потреб, здібностей, утвердження учнів в активній, значимій діяльності, ствердження у майбутньому професійному виборі);
- розвиток пізнавального інтересу до хімії, самостійності, цілеспрямованості, комунікативних взаємодій.

2.3. Роль учителя в організації роботи учнів над проектом з хімії

Робота учнів над проектом з хімії, організована за технологією позаурочної проектної діяльності, вимагає кваліфікованого педагогічного керівництва, яке здійснює учитель хімії чи керівник гуртка.

В організації проектної діяльності учнів відбувається зміна функцій «учителя» (той, хто учить), яка відображається у назвах його «нової посади» – керівник (той, хто скеровує), консультант, координатор, куратор, супервайзер проекту [138].

Діяльність учителя хімії виключає авторитарний стиль спілкування між ним та школярами. Робота над хімічним проектом заснована на співпраці керівника та окремого учня чи групи дітей. Їх співпраця, співтворчість ведеться на рівні суб'єкт-суб'єктних відносин. Така позиція учителя хімії несе за собою високу майстерність, бо з одного боку він є рівноправним учасником проекту, а з іншого – відповідальною особою у будь-якій ситуації. Найголовніше – педагог виважено спрямовує усі пропозиції та ідеї учнів у потрібному напрямі, що відповідає цілям і завданням, темі та предмету обговорення.

Керівник проекту не відповідає безпосередньо ні за процес виконання проекту, ні за продукт, але створює систему організаційно-процесуальних умов для якісного виконання проекту школярами. Також керівник проекту повинен допомогти:

- усвідомити зміст кожного етапу проектної діяльності;
- отримати різноманітні матеріали, довідники, інформацію, інструменти тощо;
- обговорити способи подолання труднощів шляхом непрямих, навідних запитань;
- схвалити чи ні результати окремих етапів проектної роботи;
- навчити коротко занотовувати результати своєї діяльності;
- дати чіткий аналіз виконанню проекту.

Роль керівника проекту реалізується через його підтримку, поради, відповіді на запитання учнів та постановку навідних запитань. Мотивація до проектної

діяльності з хімії, що йде від учнів, має найважливіше значення: вони працюватимуть тоді, коли їм це подобатиметься, і дуже важливо не знищити того внутрішнього пориву, який дає поштовх до пізнавальної активності школярів. Педагог має бути поряд, щоб учні могли, якщо виникне потреба, скористатися його знаннями, досвідом та ідеями.

М. Богова та С. Грідюшко [17] для накладання певних зобов'язань на членів групи, що виконують проект, пропонують складати контракти, які не тільки мотивують учасників, налаштовуючи їх на відповідальний тон на початку роботи, але і надають можливість добре продумати та чітко спланувати діяльність. На наш погляд, складання контракту, як елемента ділової гри, створить ситуацію серйозності, важливості діяльності школярів, допоможе їм відчутти себе професійно самостійними – адже вони укладають щось на кшталт трудової угоди. Ми пропонуємо варіант контракту у вигляді проектної угоди (додаток Д). відмітимо, що це лише засіб зовнішньої мотивації, який не виключає формування стійкого внутрішнього мотиву учнів до самостійної пізнавальної діяльності у роботі над проектом.

Проектна діяльність виводить пізнавальну активність учасників у позаурочний простір, за рамки навчального плану, заняття, навіть навчального закладу, явища та процеси, беруться із оточуючого життя, із природи, суспільства, довкілля і не вписуються у готові стандарти та методики, а вимагають опрацювання кожної конкретної ситуації. Це дає простір для оволодіння різними формами навчального співробітництва:

- учень – учень (у груповій роботі);
- учень – педагог (на консультаціях, у спільній діяльності);
- учень – сам із собою (індивідуальна робота, самостійне виконання завдань);
- педагог – педагог (у керуванні міжпредметними проектами).

Така взаємодія учнів та педагогів виступає засобом координації при спільному вирішенні задач, при спільній діяльності, що дозволяє учасникам проекту (як учням, так і вчителям) подолати стереотипи в поведінці, що склалися, оцінити себе і свої можливості до і після проекту (на стадії рефлексії).

При організації проектної діяльності з хімії педагогу необхідно тісно співпрацювати із адміністрацією навчального закладу, яка допоможе у забезпеченні необхідними ресурсами:

1. Матеріально-технічні ресурси:

- майстерні та лабораторії, забезпечені приладами, реактивами, матеріалами, інструментами;
- територіальна (наприклад, пришкільна) науково-дослідна ділянка чи експериментальний майданчик;
- оргтехніка: комп'ютери, принтери, дошка-екран, факс, інша медіатехніка;
- комп'ютерний клас для проведення занять із використанням мультимедійних підручників, дисків, проведення презентацій;
- програмне забезпечення;
- підключення до мережі Інтернет;

2. Організаційні ресурси:

- розробка навчального плану, включення проектної діяльності учнів до курсів за вибором, факультативів, гурткової роботи, позаурочної діяльності учнів;
- корегування навчальних програм для реалізації проектної технології;
- визначення часу для роботи над проектами із використанням різноманітних ресурсів (інформаційних, кадрових) навчального закладу й інших закладів та установ;
- засоби (заходи, моральні чи матеріальні ресурси) заохочення та оплати праці керівників проектної діяльності.

3. Кадрові ресурси:

- педагоги, що володіють сучасними інформаційними та освітніми технологіями;
- викладачі елективних курсів, спецкурсів, керівники гуртків;
- педагог та лаборант кабінету інформатики та медіатеки, лаборанти хімічної, фізичної та інших лабораторій.

Експериментальна робота з апробації технології організації позаурочної проектної діяльності з хімії учнів загальноосвітніх навчальних закладів вимагала створення інформаційно-методичного центру підтримки учителів в організації проектної діяльності учнів з хімії, структура якого представлена на рис. 2.8. У роботі центру, крім автора, взяли активну участь методист Полтавського міського методичного кабінету Л. Севастьян, методист Полтавського обласного інституту післядипломної освіти педагогічних працівників імені М. В. Остроградського (ПОПОПП) О. Буйдіна.



Рис. 2.8. Інформаційно-методичний центр підтримки учителів в організації проектної діяльності учнів з хімії

Основна ідея створення та функціонування інформаційно-методичного центру полягає у забезпеченні якісного впровадження проектної технології у

позаурочну роботу з хімії учнів загальноосвітніх навчальних закладів Полтавщини. Для цього здійснювалася підготовка учителів хімії до керівництва проектною діяльністю учнів. Працювала спеціальна дослідницька група учителів хімії з проблеми «Проектна технологія у навчанні хімії», проводилися семінари, круглі столи, на яких розкривалися організаційно-методичні основи проектної технології, обговорювалася роль учителя як керівника проектною діяльністю.

Координація учнівської роботи над проектом зобов'язує вчителя хімії допомогти у виборі тих проектів, які школярам під силу виконати, з урахуванням існуючих матеріальних та інших ресурсів; найбільш перспективних із точки зору збагачення досвіду, знань, умінь, інтересів учасників; звернути увагу дітей на ті проекти, які можуть «розгалужуватися», тобто породжувати нові проекти.

Для того, щоб правильно спрямувати зусилля школярів, керівник проекту повинен сам для себе визначити ряд показників. Наприклад, М. Богова та С. Гридюшко [17], Д. Жак [66] пропонують учителям сфокусуватися на суті таких ключових питань:

– При створенні мотивації:

- Чи доступний запропонований проект для виконавців відповідно до їх вікових та розумових здібностей?
- Чи буде цікавим проект для учасників?
- Як донести до виконавців важливість виконання цієї чи іншої роботи для вивчення хімії та їх загального розвитку?
- Як сформулювати почуття відповідальності?

– При визначенні цілей:

- На чому конкретно планується сконцентрувати зусилля учнів?
- Формування яких специфічних умінь та навичок найбільш важливе?
- Які матеріали пропонуються виконавцям для виконання проекту?

– При прийнятті вчителем рішення про характер втручання у самостійну роботу учнів:

- Чи є у школярів бажання отримати пораду чи яку-небудь інформацію?
 - Чи потрібно залучити зовнішніх експертів, тьюторів, консультантів?
 - Чи не нав'язується допомога вчителя більше, ніж це потрібно?
- При плануванні процесу навчання:
- Як спрямовувати учасників проекту у процесі його виконання?
 - Які етапи у реалізації проекту є ключовими?
 - Як допомогти спланувати презентацію?
 - Як можна показати учасникам процес роботи над проектом?
 - Чи є необхідність створити зразок проекту, який можна продемонструвати, провести пробний проект?
- При визначенні термінів:
- Скільки часу витратиться на пояснення та демонстрацію?
 - Скільки часу потрібно виконавцям на кожному етапі проектної діяльності?
- При підготовці до презентації:
- Яку аудиторію може зацікавити перегляд презентації проектів?
 - Яка частина зібраного матеріалу, інформації повинна бути включена до презентації?
 - Як зробити презентацію захоплюючою та цікавою?
- При оцінці проекту:
- Що найбільше цінується у самостійних проектах?
 - Які критерії застосовувати при оцінці проектів?
 - Як залучити учасників до розробки критеріїв, щоб вони за ними орієнтувалися у роботі?
 - Як досягти зворотного зв'язку учасників при оцінці їх проектів?
 - Як їх залучити до самоаналізу та рефлексії?

Аналіз проектної діяльності, що проводили вчителі хімії, задіяні в апробації технології організації позаурочної проектної діяльності учнів з хімії, дозволив нам сформулювати поради педагогам:

1. Допомогти учням у виборі проектів:

– забезпечити вільний вибір учнями теми проекту, переконатися, що вона цікава усім учасникам та посильна їм у виконанні відповідно до вікових особливостей та розумових здібностей;

– переконатися, що тема досить гнучка для її розгляду із різних точок зору, із тих позицій, що відображають власний досвід учня, психологічні особливості його особистості та із позицій групи в цілому;

– упевнитися, що проект може бути здійснений з урахуванням існуючого лабораторного обладнання, хімічних реактивів, безпеки експериментальних робіт та ін.;

– відмітити найбільш перспективні проектні задуми із точки зору збагачення досвіду, знань, умінь, інтересів учнів; донести важливість обраного проекту для вивчення хімії;

– звернути увагу дітей на ті проекти з хімії, які мають можливість «розгалуження», тобто продовжувати нові проекти.

2. Переконатися, що вирішення проблеми передбачає різні види діяльності (виконання дослідів, постановку експерименту, виготовлення приладів та хімічних установок, малювання, інсценування, запис діяльності школярів на відео, інтерв'ю тощо).

3. Допомогти у практичному здійсненні проектної задуми, з урахуванням особливостей техніки проведення лабораторного експерименту з хімії та інших видів практичної діяльності й способів дій.

4. Мати емоційний зв'язок із учнями, щоб надати потрібну допомогу, заохотити, підбадьорити.

5. Проводити поточний контроль та оцінювання. Ігнорування роботи чи відкладання її як менш важливої пригнічує та знищує ентузіазм подальшої проектної діяльності.

6. Допомогти дітям проаналізувати власну проектну діяльність, відмітити траєкторію їх компетентнісного зростання, виявити нові досягнення учнів у вивченні хімії.
7. Залучати інших педагогів до роботи за проектною технологією, створюючи проекти міжпредметного характеру.

Важливо, на нашу думку, щоб педагоги, координуючи проектну діяльність учнів з хімії, на рівень надзадачі, серед інших, ставили мету отримання учасниками морального задоволення. Задоволення від діяльності, від подолання труднощів, від успіхів у роботі, від усвідомлених невдач, від можливості виявити свої здібності, бути визнаним та корисним.

Таким чином, ми можемо визначити два аспекти позиції педагога як керівника проектною діяльністю.

По-перше, проектна діяльність, що виводить відносини учасників за рамки навчального плану, заняття, навіть навчального закладу, нашоухує їх на оточуючі реалії, де немає педагогічно опрацьованих знань, методики дій: явища та процеси, взяті із живої природи, життя суспільства, докільля виходять за межі традиційних стандартів та механізмів системи навчання, а вимагають аналізу, творчого підходу до кожної конкретної ситуації. Це ініціює трансформацію відносин вчитель-учень від суб'єкт-об'єктних до суб'єкт-суб'єктних, що, на нашу думку, виражається поняттям «колеги».

По-друге, ситуація передачі навичок практичної діяльності від учителя, який ними володіє, до учня виводить їх на позиції «старший колега – молодший колега», що обумовлює високий авторитет і повагу до педагога.

Крім зазначеного вище, педагог також повинен володіти широкою науковою ерудицією, функціональною грамотністю, що обумовлено різноманітністю та різнобічністю тематики проектних робіт. Н. Запрудський [75] відмічає, що успіх проектного навчання залежить від професійної спрямованості педагога: на себе, на навчальну програму чи на дітей. Ми погоджуємося із думкою автора про те, що спрямованість учителя на дітей – необхідна умова успішного застосування технології організації позаурочної проектної діяльності учнів.

ВИСНОВКИ ДО РОЗДІЛУ II

Позаурочна діяльність школярів з хімії розглядається нами як складова цілісного педагогічно організованого середовища, що розкриває зв'язок навчального матеріалу з практичним, життєвим досвідом учнів, ґрунтується на добровільній, самостійній пошуковій активності дітей з метою задоволення пізнавальних інтересів з хімії шляхом отримання особистісно значущого результату.

Організація позаурочної проектної діяльності учнів з хімії характеризується різноманітністю форм співробітництва педагога й учнів. За кількісним складом учасників визначено індивідуальну, парну, групову та масову форми проектної діяльності учнів з хімії. У ході експериментальної роботи було виявлено переваги групової роботи над проектом з хімії: комплексний характер вирішення проблеми проекту, вибір учнями сфери діяльності у проекті за інтересами та здібностями, розвиток комунікативних навичок школярів, формування умінь співпраці, можливість створення різновікових та різнорівневих груп.

Завдяки вищезазначеному, групова позаурочна проектна діяльність повною мірою ураховує пізнавальні інтереси, майбутні професійні нахили, індивідуальні потреби і можливості учнів за рахунок міжпредметного змісту хімічних знань та вільного вибору учнями видів діяльності, відображених у розподілі обов'язків (ролей) учасників проекту. Групова форма організації реалізується у роботі ініціативної проектної групи та здійсненні гуртової роботи над проектом, коли у рамках одного проекту окремі групи учнів вивчають його різні аспекти. Робота гуртків, наукових товариств, факультативів, курсів за вибором, літніх профільних таборів за проектною технологією навчання надає системності, регламентованості організації проектної діяльності.

Розробка технології організації позаурочної проектної діяльності учнів з хімії дала можливість розкрити шляхи реалізації її взаємозв'язаних компонентів: цільового, організаційно-процесуального, результативного, що орієнтовані на процес розробки та реалізації учнями навчального проекту з хімії із залученням ресурсів позаурочного середовища, з метою розвитку пізнавальної самостійності,

розумових здібностей, урахування потреб і інтересів учнів, усвідомлення практичної значущості діяльності.

Структуруювальними елементами технології організації позаурочної проектної діяльності учнів з хімії визначено цілі проектної діяльності, зміст, форми, методи та прийоми роботи, діяльність учителя, діяльність учнів та результати роботи над проектом. Специфіка структури й етапів проекту, за якими відбувається пошук учнями способу вирішення центральної проблеми, втілення ідеї, задуму, відзначається визначеним порядком дій і призводить до конкретного запланованого результату, важливою складовою якого є учнівський досвід практичного застосування знань з хімії для розв'язання проблемних ситуацій.

Зміст позаурочної проектної діяльності учнів, пов'язаний із навчальною програмою базового курсу хімії, містить позапрограмовий матеріал, має міжпредметний, інтегрований характер з іншими дисциплінами, спрямований на формування загальнонаукових та специфічних хімічних умінь та навичок.

Дослідження показало, що робота над проектом вимагає самостійної пізнавальної діяльності учнів, діяльності внутрішньо вмотивованої та суб'єктивно потрібної їм, з іншого боку проектна діяльність активізує такі ресурси особистості (теоретичні знання, практичні уміння, психологічні якості), що її результатом є якісний стрибок у розвитку індивіду, зокрема формування досвіду пізнавальної самостійності. Нами визначені складові загального результату проектної діяльності учнів: власне продукт проекту, папка робочих матеріалів (портфоліо), комплекс засвоєних знань, умінь та навичок, емоційні враження, досвід практичної діяльності.

Таким чином, технологія організації позаурочної роботи учнів з хімії обґрунтована як важлива складова навчально-виховного процесу загальноосвітніх навчальних закладів, закладів позашкільної освіти учнівської молоді, що дає можливість створити умови для розвитку у школярів широкого кола компетенцій у галузі засвоєння різних способів пізнавальної діяльності, комунікативних, організаційних умінь та якостей, тим самим забезпечуючи особистісну зорієнтованість освітнього процесу.

РОЗДІЛ III

ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНА ПЕРЕВІРКА ЕФЕКТИВНОСТІ ТЕХНОЛОГІЇ ОРГАНІЗАЦІЇ ПОЗАУРОЧНОЇ ПРОЕКТНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ УЧНІВ З ХІМІЇ

3.1. Організація та зміст експериментальної роботи

Дослідження технології організації позаурочної проектної діяльності з хімії учнів загальноосвітніх навчальних закладів проводилося протягом 2003-2010 років. Провідним методом дослідження був педагогічний експеримент, який здійснювався у три етапи науково-педагогічного пошуку: констатувальний експеримент, формувальний експеримент і підсумковий етап узагальнення та аналізу отриманих результатів. Мета педагогічного експерименту полягала у тому, щоб перевірити ефективність технології організації позаурочної проектної діяльності з хімії учнів загальноосвітніх навчальних закладів.

Наукове обґрунтування технології організації позаурочної проектної діяльності учнів з хімії, представлене у розділі II, потребувало практичної перевірки в організаційному контексті щодо можливостей упровадження її у позаурочну роботу з хімії, у методичному контексті як шляху удосконалення змісту, форм, методів позаурочної роботи з хімії й у контексті її впливу на розвиток особистості школярів.

На констатувальному етапі експерименту (2003-2004 рр.) були поставлені та вирішені такі завдання:

1. Аналіз досвіду вчителів з організації позаурочної роботи учнів з хімії.
2. Вивчення сутності та науково-методичних підходів до впровадження проектної технології навчання у загальноосвітніх навчальних закладах та закладах позашкільної освіти учнівської молоді.
3. Вивчення вихідного стану організації позаурочної роботи з хімії учнів загальноосвітніх навчальних закладів.
4. Залучення та підготовка педагогічних кадрів до участі у експериментальній роботі, створення творчих груп учителів з апробації технології організації

позаурочної проектної діяльності з хімії учнів загальноосвітніх навчальних закладів.

5. Розробка методичного забезпечення експериментальної роботи.

Констатувальний експеримент здійснювався у двох напрямках. *Перший напрям* стосувався теоретичного аналізу предмета дослідження: вивчено генезу «методу проектів», обґрунтований технологічний підхід до розуміння сутності роботи над проектом та визначено позаурочну форму організації проектної діяльності учнів як провідний чинник успішної реалізації проектної технології навчання.

На нашу думку, саме в умовах позаурочної діяльності учні мають змогу плідно працювати над проектами, що сприяє реалізації кожної особистості, її активності, пізнавального інтересу. Наявність зв'язку між уроком хімії та роботою над проектом у позаурочний час поглиблює та розширює зміст програмного навчального матеріалу з хімії для учнів, що обрали провідним хіміко-біологічний профіль, створює пізнавальне середовище для учнів, що мають інтерес до природничих наук, а для школярів, які з різних причин виявляють навчально-пізнавальну пасивність на уроках хімії, є стимулом для їх упевненості, ствердження у колективі, пробуджує інтерес до хімічної науки. Засноване на добровільності та вільному виборі змісту та форм роботи позаурочне навчально-пізнавальне середовище спонукає до самостійності учнів, до прояву їх індивідуальності, ініціативності у проектній діяльності з хімії, вносить свободу у взаємодію суб'єктів навчально-пізнавального процесу.

Другий напрям стосувався отримання емпіричних даних, на основі яких ми розробили та визначили шляхи й умови реалізації технології організації позаурочної проектної діяльності з хімії учнів загальноосвітніх навчальних закладів.

Для збору попередніх даних ми провели пілотажне дослідження з метою коригування й уточнення змісту та методики експериментальної роботи. Нами використано комплекс методів науково-педагогічного дослідження. Так, анкетування вчителів хімії показало, що вони у своїй практиці більше уваги

приділяють формуванню знань учнів, а розвиток їх умінь залишається, здебільшого, поза увагою. Також ми виявили, що 8 % учителів хімії не беруть участі у організації позаурочної роботи учнів, а 72 % учителів визначають її як несистематичну, епізодичну, указуючи на причини завантаженості навчальною діяльністю та відсутність учнів, що бажають продовжити навчально-пізнавальну діяльність у позаурочний час. 12 % опитаних учителів хімії позаурочний час учнів присвячують підготовці до олімпіад, керуванню написанням учнями науково-дослідних робіт для конкурсів МАН або роботі зі школярами, що мають прогалини у знаннях з хімії. Як бачимо, учні із середнім рівнем навчальних досягнень з хімії залишаються поза увагою.

У ході бесіди з керівниками хімічних гуртків, які працюють у позашкільних закладах освіти учнівської молоді, О. Камінська, Ю. Кращенко, В. Мацюцька та інші виявилось, що гуртки здебільшого відвідують школярі, які пов'язують своє подальше навчання з природничими науками, або ті, у кого хімія буде профільним предметом у вищому навчальному закладі.

Бесіди з учителями хімії виявили недостатній рівень уваги педагогів до формування в учнів знань з хімії практичної спрямованості. Цей аспект базової хімічної освіти в основному реалізується на уроках через демонстраційні та лабораторні досліди, практичні роботи, передбачені навчальним планом. Інколи вчителі залучають дітей до підготовки реферативних повідомлень, доповідей, дуже рідко до здійснення експериментальних досліджень у позаурочний час. Проте, на нашу думку, цього недостатньо для усвідомлення учнями значущості знань з хімії, можливостей їх широкого застосування у побуті, в лабораторії, на виробництві тощо.

Аналіз документації, зокрема календарного планування позакласної роботи, методичних розробок, планів-конспектів позакласних заходів учителів хімії загальноосвітніх навчальних закладів виявив, що найчастіше їх провідна мета носить виховний характер і недостатньо реалізуються навчально-пізнавальна та розвиваюча складові. Так, близько 69 % тематики позакласних заходів спрямовані на боротьбу зі шкідливими звичками, на екологічне виховання. При цьому лише 21 % заходів спрямовані на розвиток пізнавального інтересу школярів до хімії

(вечори цікавої хімії, хімічні брейн-ринги, вікторини та ін.), і тільки у 10 % позаурочної роботи зміст носить навчально-пізнавальний, експериментальний характер (дослідницька робота, пошукова діяльність, індивідуальне консультування), у якій здебільшого беруть участь учні, що мають високий рівень навчальних досягнень з хімії.

Отримані відомості засвідчили доцільність планованої нами експериментальної роботи та дозволили визначити проблеми, які вимагали розв'язання: розширення змісту та забезпечення доступності позаурочної навчально-пізнавальної діяльності з хімії для учнів із різними рівнями навчальних досягнень, підсилення її розвиваючого, пізнавального, практичного характеру, створення умов для формування самостійності школярів, реалізації прикладних знань, умінь, навичок, отриманих на уроках хімії та у позаурочний час.

Крім того, співпрацюючи з учителями хімії загальноосвітніх навчальних закладів, ми виявили недостатню обізнаність педагогів з проектною технологією навчання, зокрема лише 15 % педагогів ознайомлені із її можливостями та особливостями впровадження в позаурочну роботу учнів. Тому, з метою донесення педагогічного потенціалу та роз'яснення суті позаурочної проектної діяльності учнів з хімії, ми виступали на методичних об'єднаннях учителів хімії, педагогічних нарадах, науково-методичних семінарах, курсах підвищення кваліфікації Сумського обласного інституту післядипломної педагогічної освіти, Полтавського обласного інституту післядипломної освіти педагогічних працівників імені М. В. Остроградського. Було сформовано спеціальну дослідницьку групу вчителів хімії «Проектна технологія у позаурочній роботі з хімії», які виявили бажання взяти участь у розробці й апробації технології організації позаурочної проектної діяльності учнів з хімії, та визначено 25 експериментальних майданчиків. Велася підготовка студентів до організації позаурочної проектної діяльності учнів з хімії. У навчальний процес Полтавського національного педагогічного університету імені В. Г. Короленка було уведено спецкурс «Проектна технологія організації позаурочної роботи з хімії» (додаток Е).

Починаючи експеримент, ми припустили, що реалізація технології організації позаурочної проектної діяльності учнів з хімії сприятиме підвищенню інтересу учнів до предмету, дозволить значно розширити та поглибити зміст навчально-пізнавального матеріалу з хімії, підвищить мотивацію та оптимізує процес пізнання хімічної науки, сприятиме зростанню самостійності школярів, дозволить формувати у них знання, уміння, навички з хімії практичної спрямованості.

Для визначення ефективності технології організації позаурочної проектної діяльності учнів з хімії нами були розроблені показники та критерії. Ми виходили з того, що «показник – це наочні дані про результати якоїсь роботи, процесу, дані про досягнення та кількість чого-небудь» [180]. Спираючись на роботи В. Беспалько [10], С. Гончаренка [40], А. Киверялга [109], І. Огороднікова [156] ми визначили, що критерії ефективності предмету дослідження – це ознаки, за якими відбувається порівняння їх розвитку у різних досліджуваних об'єктах. Вони повинні відповідати вимогам: об'єктивності, валідності, нейтральності, порівняльності, а також мати як кількісний, так і якісний характер.

Для експериментального дослідження ми виділили показники, які суттєво характеризують ефективність технології організації позаурочної проектної діяльності з хімії учнів загальноосвітніх навчальних закладів (табл. 3.1).

Таблиця 3.1.

Показники ефективності технології організації позаурочної проектної діяльності з хімії учнів загальноосвітніх навчальних закладів

Показники	Методика вивчення
I. Мотивація позаурочної діяльності з хімії.	Оцінка мотивації (методика оцінки рівня домагань В. Гербачевського [190]).
II. Пізнавальний інтерес до хімії.	Тест-опитувальник визначення спрямованості мотивації вивчення предмету Т. Дубовицької [55].
III. Самостійність учнів у позаурочній роботі з хімії.	Метод експертних оцінок.
IV. Практична спрямованість знань, умінь, навичок з хімії.	Карта вивчення сформованості практично спрямованих знань, умінь, навичок з хімії. Вивчення продуктів проектної діяльності.

Інформативність обраних показників забезпечувалася їх дослідженням у розвитку – процесі руху від нижчого (простішого) до вищого (складнішого) рівня, у результаті якого відбудеться зміна якості досліджуваного об'єкту, що включає в себе єдність якісних і кількісних змін [221].

Вибір указаних показників обумовлений сутністю проектної технології навчання. Залучаючи учнів до позаурочної проектної діяльності, слід спиратися на їх мотиваційну сферу. Внутрішні мотиви учасників проектної діяльності носять особистісно значущий характер. Вони обумовлюються актуальною у даний момент пізнавальною потребою, тим задоволенням, яке учень отримує від процесу пізнання та власних успіхів у діяльності, реалізуючи свій потенціал, можливості, задуми у роботі над хімічним проектом. У проектній діяльності важливе значення мають і зовнішні мотиви, які характеризуються тим, що зміст проекту не є провідною метою діяльності, а виступає засобом досягнення інших цілей: отримання схвалення, визнання товаришів, підкорення вимогам учителя чи батьків тощо.

При вивченні пізнавального інтересу учнів до хімії ми спиралися на дослідження І. Якиманської [256], яка розглядає його як стійку вибірку спрямованість особистості на зміст і процес навчання, що визначає позитивне ставлення до занять у певній галузі, дозволяє сконцентрувати значні зусилля на улюбленому предметі і удосконалювати свої знання у обраній галузі знань, розширювати пошук необхідної інформації, оволодівати специфічними способами її переробки з метою засвоєння.

Організація проектної діяльності учнів в умовах позаурочної роботи дає широкі можливості вийти за жорсткі рамки урочних занять. Це дозволяє дітям не обмежуватися ні часовими, ні інформаційними, ні навчально-методичними ресурсами уроку, розширити свій пізнавальний пошук, свободу у міркуваннях, діях, бажаннях, у повній мірі проявляючи свою самостійність. Такий підхід визначає важливість показника «самостійність учнів у позаурочній роботі з хімії» [143].

Показник «практична спрямованість знань, умінь, навичок з хімії» впливає із самої філософії проектної технології, її прагматичного характеру. Робота над

проектом учить дітей не лише вільно діяти за власним бажанням, інтересом, задумом, операційним прийомом, практичним діям, а й розуміти значущість своєї діяльності, її доцільність, формувати прикладні знання та уміння, бачити можливості застосування знань на практиці й у цьому контексті бути активним творцем свого життєвого досвіду.

Комплексний аналіз зазначених вище показників дав нам можливість довести ефективність реалізації методики позаурочної проектної діяльності учнів із хімії.

Другий етап експериментальної роботи (2004-2009) – формувальний експеримент, завданнями якого було:

- практичне впровадження у навчально-виховний процес технології організації позаурочної проектної діяльності з хімії учнів загальноосвітніх навчальних закладів;
- перевірка ефективності технології організації позаурочної проектної діяльності з хімії учнів загальноосвітніх навчальних закладів;
- оцінка отриманих результатів.

Базою дослідно-експериментальної роботи стали загальноосвітні навчальні заклади різних рівнів м. Полтави: міський багатoproфільний ліцей № 1 імені І. П. Котляревського, ЗНЗ I-III ступенів № 2, № 3, № 5, № 11, № 13, № 14, № 24, № 36, гімназії № 30, № 32 та Полтавської області: Диканська гімназія № 2; Івановоселищинська ЗОШ I-III ст., Глобинського р-ну; Комсомольська ЗОШ I-III ст. № 2, № 4; Комсомольський НВК імені Л. І. Бугаєвської; Кременчуцькі ліцей № 4 та ЗОШ I-III ст. № 24; Лохвицька гімназія № 1; Новокочубеївська ЗОШ I-III ст., Чутівського р-ну; Радивонівська ЗОШ I-III ст., Великобагачанського р-ну; Тарасівська ЗОШ I-III ст., Гребінківського р-ну; Хорольська ЗОШ I-III ст. № 4. В апробації технології організації позаурочної проектної діяльності учнів з хімії брали участь учителі хімії цих навчальних закладів та керівники гуртків хімії Полтавського обласного центру науково-технічної творчості учнівської молоді та секції хімії очно-заочної біологічної школи Полтавського обласного еколого-натуралістичного центру учнівської молоді, серед яких була і автор.

Усього за усі роки експериментальної роботи були задіяні 485 учні. Для забезпечення репрезентативності експериментальних і контрольних груп ми скористалися серійним випадковим способом відбору учнів. Досліджувана сукупність учнів була розділена на три серії: учні ліцеїв і гімназій, учні ЗНЗ I-III ст. міських шкіл (м. Полтави, м. Кременчука, м. Комсомольська), учні ЗНЗ I-III ст. сільських шкіл. Далі здійснювався випадковий вибір учнів із кожної серії до експериментальної та контрольної груп. Таким чином були визначені 207 учні експериментальної (ЕГ-1) та 204 учні контрольної (КГ) вибірки. Окрему експериментальну групу (ЕГ-2) у складі 74 осіб склали учні, які відвідували секцію хімії очно-заочної біологічної школи Полтавського обласного еколого-натуралістичного центру учнівської молоді (ПОЕНЦУМ), гурток хімії Полтавського обласного центру науково-технічної творчості учнівської молоді (ПОЦНТТУМ).

В експериментальному дослідженні ми застосували два варіанти діагностування учнів. Послідовний експеримент для учнів ЕГ-2, серед яких проводилися початкове та підсумкове обстеження без контрольної групи. Та паралельний експеримент, у якому проводилося дворазове обстеження (початкове і підсумкове) серед експериментальної (ЕГ-1) та контрольної (КГ) груп та їх порівняння.

Експериментальне дослідження супроводжувалося декількома вимірюваннями. Спочатку ми провели початкове вимірювання і установили вихідний стан досліджуваних показників серед учнів експериментальних та контрольної груп. Далі організація позаурочної діяльності з хімії учнів контрольної групи залишалася традиційною за формами, видами, змістом, регулярністю і т. і. Учні експериментальних груп залучалися до систематичної роботи над проектами з хімії за технологією організації позаурочної проектної діяльності з хімії.

Особливістю експерименту було те, що у загальноосвітніх навчальних закладах навколо учителя хімії створювалася ініціативна проектна група учнів, яка мала гетерогенний характер за віком. Такі різновікові групи учнів мали динамічний склад. У перший рік роботи до позаурочної проектної діяльності з хімії були залучені учні 7-11 класів. Щороку випускники вибували з

експериментальної роботи, а 7-класники долучалися. Учні 7-10 класів наступного року продовжували проектну діяльність з хімії у позаурочний час за експериментальною технологією.

Кожен учитель хімії здійснював моніторинг позаурочної проектної діяльності учнів. Велася облікові картки учнів, що брали участь в експерименті, куди заносилися отримані дані.

Наприкінці кожного навчального року ми проводили підсумкове вимірювання досліджуваних показників і визначали зміни, які відбулися після впровадження експериментальної методики в експериментальних групах: в ЕГ-2 за схемою послідовного експерименту; в ЕГ-1 – за схемою паралельного експерименту. На цій основі нам удалося встановити різницю узагальнених кінцевих станів показників експериментальних і контрольної груп та порівняти їх.

При перевірці ефективності технології організації позаурочної проектної діяльності учнів з хімії нами було обрано трирівневу систему вимірювання показників: високий, середній, низький рівні, що відповідали порядковій шкалі вимірювання. Аналіз праць [60; 87; 119; 121; 128; 212; 226] дозволив нам визначити критерії, що відповідають низькому, середньому, високому рівням (табл. 3.2).

Таблиця 3.2.

Рівні сформованості показників ефективності технології організації позаурочної проектної діяльності учнів з хімії

РІВНІ	ПОКАЗНИКИ ТА ОСНОВНІ КРИТЕРІЇ
1. Мотивація позаурочної діяльності з хімії	
низький	переважають зовнішні мотиви пізнавальної діяльності, активність залежить від зовнішніх вимог, вияв апатії, незадоволеності, пасивності, уникнення діяльності;
середній	учні реагують на зовнішні стимули, їх спонукає аргументація вчителя, донесення цікавих відомостей, бажання отримати схвалення, бути кращим, вимога старших;
високий	переважають внутрішні мотиви, пізнавальний інтерес, активність, ініціативність, усвідомленість, значущість діяльності, емоційна задоволеність, прагнення бути успішними.
2. Пізнавальний інтерес до хімії	
низький	неглибокий, нестійкий, часто аморфний інтерес до хімії, відволікаються, неуважні, не задають запитань, навчальні досягнення на низькому/середньому рівні;

Продовження табл. 3.2.

середній	ситуативна пізнавальна активність як відгук на спонукальні дії вчителя чи зовнішні чинники, прояв вольових зусиль;
високий	сильний, глибокий інтерес до хімії, інтелектуальна активність, захопленість, зосередженість, пошук додаткової інформації, позитивні емоції.
3. Самостійність учнів у позаурочній роботі з хімії	
низький	репродуктивна діяльність, учень не розуміє мети діяльності, потребує зовнішнього заохочення, у пошуку інформації дотримується вказівок та рекомендацій, відсутність самооцінки;
середній	реконструктивна, частково-пошукова діяльність, розуміння мети, наполегливість, планування та організація роботи з допомогою учителя, самооцінка за запропонованими критеріями;
високий	творча діяльність, організація пізнавального пошуку, цілеспрямованість, прояв ініціативи, планування послідовних кроків діяльності, адекватні самооцінка, самоаналіз.
4. Практична спрямованість знань, умінь та навичок з хімії	
низький	відтворюючий характер дій, робота за інструкцією, із допомогою та контролем учителя, рідко застосовує знання з хімії на практиці;
середній	володіє знаннями з підручника, в рамках яких бачить пізнавальні проблеми, які вирішує, сам працює за планом, уточнює незрозуміле, усвідомлює мету після пояснення, володіє окремими технічними, конструкторськими та експериментальними вміннями;
високий	володіє позапрограмовими знаннями, ініціатива самостійного пошуку, організації, виконання творчих завдань, застосування знань, умінь в побутових ситуаціях, усвідомленість мети та значущість дій.

Перед упровадженням експериментальної технології серед учнів контрольної та експериментальних груп було здійснене початкове вимірювання (зріз І) сформованості мотивації позаурочної діяльності з хімії, пізнавального інтересу до хімії, самостійності учнів у позаурочній роботі з хімії, практичної спрямованості знань, умінь та навичок з хімії.

Ми проводили вимірювання досліджуваних показників кожного учня і отримали набір індивідуальних характерологічних оцінок, які не піддаються коректному порівнянню через неповторність кожного індивіду. Агрегування оцінок дозволило нам прийти до групового відображення показників.

Вивчення мотивації позаурочної діяльності з хімії відбувалося за методикою «Оцінка рівня домагань» В. Гербачевського [190] (додаток Ж). Цінність цієї методики полягає у тому, що дослідження проводиться у процесі роботи учнів над певним завданням. Для збору даних експериментальних груп методика була нами

модифікована у напрямі адаптації питань опитувальника до змісту проектної діяльності учнів, вимірювання проводилися безпосередньо у процесі роботи учнів над проектом (у кінці III пошуково-аналітичного етапу (табл. 2.3), коли частина завдань проекту уже виконана, але необхідно ще багато чого зробити. Учні контрольних груп опитувалися в ході виконання різноманітних видів традиційної позаурочної роботи (наприклад, підготовка рефератів, інформаційних повідомлень, підготовки науково-дослідних робіт, організації заходів тижня хімії тощо).

Опитувальник містить запитання, які виявляють внутрішні (пізнавальний мотив, значущість результатів) та зовнішні мотиви (змагальний мотив, мотив зміни діяльності), а також умови результативності проектної діяльності (очікуваний рівень результатів, оцінка свого потенціалу, складність завдання), що є елементами мотиваційної сфери особистості та у комплексі формують рівень мотивації індивіда.

Відповідно до розподілу загальної суми балів (294), яку можуть отримати учні, ми визначали високий, середній та низький рівні мотивації, числові значення яких представлені у табл. 3.3.

Таблиця 3.3.

Значення рівнів розвитку мотивації учнів

Рівні	низький	середній	високий
Значення	≤ 97	98 – 195	≥ 196

У результаті визначення мотивації позаурочної діяльності учнів з хімії на початку формуального експерименту ми отримали такі дані (табл. 3.4).

Таблиця 3.4.

Мотивація позаурочної діяльності з хімії (зріз I)

Ріні	КГ		ЕГ-1		ЕГ-2	
	204 учні	%	207 учнів	%	74 учні	%
Низький	81	39,7	73	35,3	13	17,5
Середній	106	52	120	57,9	47	63,4
Високий	17	8,3	14	6,8	14	19,1

Отримані дані демонструють досить значний відсоток учнів як контрольної (КГ), так і експериментальної групи (ЕГ-1), що мають низький рівень мотивації до

позаурочної діяльності з хімії, відповідно: 39,7 % і 35,3 %. Характер мотивів їх пізнавальної діяльності переважно зовнішній.

Школярі, які виявили середній рівень мотивації, складають переважну більшість: у КГ – 52 %, у ЕГ-1 – 57,9 %. Вони характеризуються тим, що легко реагують на стимули зовнішнього характеру. До активної, цілеспрямованої діяльності їх спонукає як аргументація вчителя, розкриття привабливості діяльності, донесення цікавих відомостей про хімічні речовини, про біографічні сторінки відомих учених, так і бажання отримати схвалення, бути кращим, вимога старших.

Досить низький відсоток дітей проявили високий рівень розвитку мотивів, для них необхідно при побудові навчально-пізнавальної діяльності з хімії спиратися на механізми внутрішньої мотивації. Ще С. Рубінштейн указував на те, що усвідомлене включення у роботу учнів повинно супроводжуватися ставленням не лише зрозумілих завдань пізнавальної діяльності, але і внутрішньо сприйнятих, значущих для них, які б знайшли відгук і точку опори в переживаннях школяра [192; 193].

Дані, отримані при вивченні групи ЕГ-2, дещо відрізняються від КГ та ЕГ-1. Учні з високим рівнем склали 19,1 %, з середнім – 63,4 %, низьким – 17,5 %. Такі результати визначаються специфікою школярів, що відвідують позашкільні навчальні заклади, зокрема групу ЕГ-2 склали учні Полтавського обласного еколого-натуралістичного центру учнівської молоді та Полтавського обласного центру науково-технічної творчості учнівської молоді. У такі заклади приходять учні з переважно розвиненою внутрішньою мотиваційною сферою до здійснення пізнавальної діяльності у свідомо, вільно обраній ними галузі.

Дослідження пізнавального інтересу учнів до хімії проводилося за допомогою тесту-опитувальника для діагностики спрямованості мотивації вивчення навчального предмету Т. Дубовицької [55], ґрунтуючись на тому, що пізнавальний інтерес є одним із компонентів мотиваційної сфери особистості. Особливістю тесту є те, що досліджується не мотивація навчальної діяльності взагалі, а специфіка пізнавального інтересу до навчальної діяльності, що проявляється при вивченні конкретних навчальних дисциплін. Так як пізнавальний

інтерес до навчального предмету є віддзеркаленням внутрішніх мотивів до його вивчення, ми модифікували опитувальник таким чином, щоб визначити пізнавальний інтерес учнів до хімії, урахувавши як урочну, так і позаурочну діяльність.

Мета, яку ми ставили при застосуванні методики: дослідження рівня розвитку пізнавального інтересу до хімії. Тест-опитувальник складається із 20 висловлювань, та чотирьох варіантів відповідей («згоден», «скоріше так, чим ні», «скоріше ні, ніж так», «ні, зовсім не згоден»), що усуне труднощі учнів при виборі найоптимальнішої відповіді (додаток 3).

Сформованість пізнавального інтересу учнів до хімії, згідно ключа підрахунку балів, характеризується низьким, середнім та високим рівнями. Якщо відповіді учня збігалися з ключем, де «+» означає позитивні відповіді, а «-» негативні, то він отримував один бал (табл. 3.5).

Таблиця 3.5.

Оцінювання пізнавального інтересу до хімії

Ключ	«+»	1	2	5	6	8	11	12	14	17	19
	«-»	3	4	7	9	10	13	15	16	18	20
Рівні пізнавального інтересу до хімії	низький			середній				високий			
	0 – 5 балів			6 – 14 балів				15 – 20 балів			

Результати визначення показника на початку формувального експерименту наведені у табл. 3.6.

Таблиця 3.6.

Сформованість пізнавального інтересу учнів до хімії (зріз I)

Ріні	КГ		ЕГ-1		ЕГ-2	
	204 учні	%	207 учнів	%	74 учні	%
Низький	75	36,8	63	30,5	5	6,8
Середній	115	56,4	126	60,8	53	71,6
Високий	14	6,8	18	8,7	16	21,6

Як бачимо з отриманих результатів, значний відсоток учнів контрольної (КГ) та експериментальної (ЕГ-1) груп мають низький рівень досліджуваного показника, відповідно 36,8 % та 30,5 %; у групі ЕГ-2 – 6,8 %. Такі учні характеризувалися неглибоким, нестійким пізнавальним інтересом до хімії, який часто був аморфним через широкий і невизначений спектр захоплень. Школярі зрідка брали участь у позаурочній пізнавальній діяльності з хімії, на заняттях часто відволікалися, були неуважні. Додатковими інформаційними джерелами не користувалися, не ставили запитань, часто через страх проявити своє незнання, некомпетентність.

Учні, що виявили середній рівень прояву пізнавального інтересу до хімії у контрольній групі склали 56,4 %, у експериментальних ЕГ-1 – 60,8 %. На заняттях вони демонстрували ситуативну пізнавальну активність як відгук на спонукальні дії вчителя (цікаві досліди, звернення до життєвого досвіду учнів). Віддають більшу перевагу репродуктивним видам діяльності. Однією з причин цього, перш за все, є переважання іншої сфери інтересів над інтересом до хімії, що пов'язано з професійною орієнтацією учнів. А от серед учнів ЕГ-2 середній рівень показали – 71,6 %, високий – 21,6 %, що значно вище за рівень учнів КГ та ЕГ-1 і підтверджує, що діти які відвідують позашкільні заклади мають профільно зорієнтований інтерес.

Вивчення хімії учні з низьким рівнем пізнавального інтересом часто розглядають як неважливе, при можливості вони б вилучили цей предмет зі свого розкладу. Тільки 6,8 % учнів КГ та 8,7 % учнів ЕГ-1 мають сильний, глибокий, стійкий інтерес до занять хімією, який, очевидно, є стрижневим мотивом їх пізнавальної діяльності. Цим школярам властива захопленість, зосередженість, інтелектуальна активність на заняттях з хімії, що часто підтверджує їх майбутні професійні плани.

Самостійність учнів у позаурочній роботі з хімії ми визначали за допомогою методу експертних оцінок. Для оцінки рівня самостійності учнів складено характеристики цього критерію, при формулюванні яких ми керувалися розумінням самостійності як цілісної багатокomпонентної якості особистості, що

відзначається активністю, дієвістю та визначається прагненням до здійснення діяльності, здатністю до її виконання та характером результатів діяльності. На підставі аналізу праць П. Підкасистого [174], О. Савченко [196], В. Тюріної [213; 214], ми обрали найбільш значущі характеристики для визначення рівнів самостійності учнів у позаурочній роботі з хімії (додаток І).

Група компетентних експертів, якими були учителі хімії спеціальної дослідницької групи на основі згаданих вище характерологічних ознак визначала рівень прояву самостійності у позаурочній роботі з хімії кожного учасника експерименту. Потім ми звернулися до агрегування відомостей, отриманих від експертів, використовуючи таку градацію рівнів:

низький рівень – 9-17 балів;

середній рівень – 18-27 балів;

високий рівень – 28-36 балів.

Розподіл значень рівнів самостійності учнів у навчально-пізнавальній діяльності на початку формувального експерименту представлений у таблиці 3.7.

Таблиця 3.7.

Сформованість самостійності учнів у позаурочній роботі з хімії на початку формувального експерименту

Ріні	КГ		ЕГ-1		ЕГ-2	
	204 учні	%	207 учнів	%	74 учні	%
Низький	79	38,7	66	32	14	18,9
Середній	114	55,9	130	62,7	47	63,5
Високий	11	5,4	11	5,3	13	17,6

Самостійність учнів тісно пов'язана з їх мотиваційною сферою та змістом діяльності. Тому, як видно з отриманих результатів, розподіл учнів, що виявили низький, середній та високий рівні самостійності, з невеликим відхиленням даних, знаходиться у пропорції, подібній до представлених вище показників.

Формування в учнів знань, умінь та навичок з хімії практичної спрямованості має важливе значення, бо хімія, як відомо, прикладна,

експериментальна наука. У загальноосвітній практиці навчання хімії певна увага цьому питанню приділяється під час роботи учнів на уроці. У навчальних програмах зазначено, що школярі повинні володіти вміннями застосовувати знання з хімії на практиці, що виражається через вміння користуватися хімічною мовою, складати формули та рівняння реакцій, розв'язувати хімічні задачі, виконувати хімічні досліди та ін.

Проте у нашій експериментальній роботі нас цікавив розвиток в учнів знань, умінь навичок з хімії практичної спрямованості, що мають прикладний характер, в основі яких знаходиться розуміння учнями значущості, корисності, доцільності знань з хімії, бачення шляхів, способів, сфер їх використання; вміння застосовувати хімічні знання у побутових, господарських умовах, для вирішення навчальних проблемних ситуацій тощо. Відзначимо, що поняття знання, вміння та навички у даному випадку, включають як теоретичні відомості, так і знання про способи дій, навички мислення (логічне, критичне, прогностичне) та специфічні хімічні вміння та навички (здійснювати різні вимірювання, змішувати та розділяти речовини, користуватися хімічним посудом, конструювати прилади для дослідів, розраховувати пропорції речовин тощо).

Спираючись на дослідження М. Зуєвої [79], А. Ашерова [3] та інших, ми визначили основні ознаки володіння учнями знаннями, вміннями, навичками з хімії, що мають практичну спрямованість, і розробили картку опитування учнів (додаток К). За сформульованими у картці ознаками учителі, керівники гуртків, інші педагоги визначали у школярів сформованість хімічних знань, умінь та навичок практичної спрямованості. Однією з ознак було вміння учнів вирішувати завдання прикладного значення. Із цих завдань, що мали низький, середній та високий рівні складності, учням потрібно було обрати і вирішити три (додаток Л). При компонуванні завдань ми скористалися матеріалами посібників, збірників, інших друкованих та електронних ресурсів [70; 72; 76; 113; 131; 173].

Мінімальна сума балів, яку могли отримати учні, становила 10 балів, за умови, що ними не розв'язане жодне з представлених на вибір завдань, але за іншими ознаками вони виявляють мінімальний низький рівень володіння

знаннями, уміннями та навичками практичної спрямованості. Максимальну кількість балів – 39 – учні матимуть за умови правильного вирішення трьох завдань та отримання максимальних балів за рештою ознак.

Бали, які в сумі отримували учні, розподілялися за тривимірною шкалою таким чином: 10-19 балів – низький рівень; 20-29 балів – середній; 30-39 балів – високий рівень, представлені в табл. 3.8.

Таблиця 3.8.

Сформованість практичної спрямованості знань, умінь та навичок з хімії на початку формувального експерименту

Ріні	КГ		ЕГ-1		ЕГ-2	
	204 учні	%	207 учнів	%	74 учні	%
Низький	66	32,3	67	32,4	30	40,5
Середній	124	60,8	125	60,3	30	40,5
Високий	14	6,9	15	7,3	14	19,0

Аналіз отриманих даних засвідчує, що у багатьох учнів виникають ускладнення під час вирішення завдань прикладного характеру. Серед учнів КГ та ЕГ-1 низький рівень сформованості знань, умінь, навичок з хімії практичної спрямованості продемонстрували, відповідно: 32,3 % та 32,4 % опитаних. В ході бесід виявилось, що навіть учні, які мають необхідний запас навчальної інформації, не завжди можуть користуватися нею повною мірою, з достатньою глибиною та самостійністю, бо, скоріш за все, не мають уявлення про її прагматичний зміст. Із цього можна зробити висновок, що на удосконалення умінь та навичок застосовувати знання з хімії на практиці впливає характер пізнавальної діяльності учнів у різних видах навчальної роботи як на уроці, так і у позаурочний час.

Дані, отримані в результаті вимірювання усіх досліджуваних показників на початку формувального експерименту, узагальнені у вигляді табл. 3.9.

Таблиця 3.9.

Значення досліджуваних показників на початку формувального експерименту

Показники	Рівні	Групи					
		Контрольна		Експериментальні			
		КГ		ЕГ-1		ЕГ-2	
		204 учні	%	207 учнів	%	74 учні	%
1. Мотивація позаурочної діяльності з хімії	низький	81	39,7	73	35,3	13	17,5
	середній	106	52	120	57,9	47	63,4
	високий	17	8,3	14	6,8	14	19,1
2. Пізнавальний інтерес до хімії	низький	75	36,8	63	30,5	5	6,8
	середній	115	56,4	126	60,8	53	71,6
	високий	14	6,8	18	8,7	16	21,6
3. Самостійність учнів у позаурочній роботі з хімії	низький	79	38,7	66	32	14	18,9
	середній	114	55,9	130	62,7	47	63,5
	високий	11	5,4	11	5,3	13	17,6
4. Практична спрямованість знань, умінь, навичок з хімії	низький	66	32,3	67	32,4	30	40,5
	середній	124	60,8	125	60,3	30	40,5
	високий	14	6,9	15	7,3	14	19

Узагальнене порівняння даних групи ЕГ-2 із даними контрольної (КГ) та експериментальної (ЕГ-1) групи, показало, що перші виявили значно кращі результати за усіма показниками. Це пов'язано з можливістю дітей вільно обирати форми, зміст, сферу позашкільної пізнавальної діяльності. Як правило, учні, що відвідують позашкільні гуртки з хімії, мають чітко визначений інтерес до хімічної науки. Під час бесід з учнями було з'ясовано, що ними керують різноманітні стимули: як внутрішні мотиви – жага до знань, творчої діяльності, любов до природи, бажання експериментувати, досліджувати, так і зовнішні – потреба у підвищенні рівня знань з хімії як профільного чи непрофільного предмету (інколи, за вимогою батьків), рекомендація учителя хімії, відвідування занять «за компанію» з друзями та ін. Зазначене ще раз підтверджує доцільність нашої експериментальної роботи та актуальність впровадження у позаурочну навчально-пізнавальну діяльність учнів проектної технології навчання хімії.

Для визначення довірчого збігу між вимірюваними показниками контрольної (КГ) та експериментальної (ЕГ-1) груп ми скористалися критерієм однорідності χ^2 , який показує ступінь узгодженості вибірок. Критерій χ^2 ми вважаємо доцільним для визначення достовірності експериментальних вимірювань, так як у експериментальній методиці вимірювання проводилося за порядковою шкалою. Емпіричне значення χ^2 розраховується за формулою 3.1 [152]:

$$\chi^2_{emp} = N \times M \times \sum_{i=1}^L \frac{\left(\frac{n_i}{N} - \frac{m_i}{M} \right)^2}{\frac{n_i + m_i}{N + M}}, \quad (3.1)$$

де N – кількість учнів експериментальної групи;

M – кількість учнів контрольної групи;

L – кількість інтервалів порядкової шкали ($L = 3$ – «низький», «середній», «високий» рівні)

n_i – кількість учнів експериментальної групи, що виявили i -ий рівень ($i = 1, 2, 3$);

m_i – кількість учнів контрольної групи, що виявили i -ий рівень показника.

При кількості інтервалів $L = 3$ (низький, середній, високий), ступенів свободи $L - 1 = 2$, критичне значення χ^2 -критерію на рівні значущості 0,05 дорівнює 5,99 [152]. Отримані емпіричні значення χ^2 -критерію початкового вимірювання (зріз I) для усіх досліджуваних показників $\chi^2_{emp} < \chi^2_{krit}$ (табл. 3.10), що підтверджує однорідність контрольної та експериментальної вибірок. Таким чином, за нульову гіпотезу можна прийняти подібність учнів контрольної та експериментальної вибірок за рівнями сформованості мотивації позаурочної діяльності з хімії, пізнавального інтересу до хімії, самостійності учнів у позаурочній роботі з хімії, практичної спрямованості знань, умінь та навичок з хімії на початковому етапі формульовального експерименту з вірогідністю 95 %.

Таблиця 3.10.

Значення χ^2 -критерію на початку формувального експерименту (серед КГ та ЕГ-1)

№	Показник	χ^2
1.	Мотивація позаурочної діяльності з хімії	1,55
2.	Пізнавальний інтерес до з хімії	2,02
3.	Самостійність учнів у позаурочній роботі з хімії	2,19
4.	Практична спрямованість знань, умінь і навичок з хімії	0,02

Після проведення зрізу I для виявлення початкового стану сформованості досліджуваних показників контрольної та експериментальних груп, учні експериментальної групи ЕГ-1 залучалися до активної, систематичної позаурочної проектної діяльності з хімії у загальноосвітніх навчальних закладах (окремі учні відвідували курси за вибором, робота на яких будувалася за технологією організації позаурочної проектної діяльності), учні групи ЕГ-2 проектну діяльність здійснювали у позашкільних закладах освіти, зокрема виконували проекти у рамках роботи гуртка хімії, здійснювали проектну діяльність у роботі літнього профільного табору секції хімії ОЗБШ Полтавського еколого-натуралістичного центру учнівської молоді. Для учнів контрольної вибірки форми, методи, зміст, систематичність позаурочної діяльності залишилася традиційними.

Із початком формувального експерименту на кожному експериментальному майданчику працював педагог, що керував позаурочною проектною діяльністю учнів з хімії. Відповідно до технології організації позаурочної проектної діяльності з хімії, первинне залучення учнів до роботи над проектами супроводжувалося розповідями, поясненням вчителів, демонстрацією уже здійснених проектів. Тобто керівникам потрібно було показати дітям привабливість проектної діяльності. Згодом учні, що вже мали досвід виконання проектів з хімії, часто самі підходили до вчителів із пропозиціями, ідеями, задумами.

Важливо, що позаурочна проектна діяльність була, з одного боку, тісно пов'язана з роботою учнів на уроках хімії, а з іншого – давала простір для

самовираження кожного школяра. Це, як відзначали учні, стало однією з особливостей, що приваблювала до роботи над проектами.

У рамках нашого експерименту позаурочна проектна діяльність учнів носила системний характер. На початку кожного навчального року відбувалися збори спеціальної дослідницької групи, де вчителі хімії планували роботу (додаток М), ділилися досвідом, застерігали від помилок, визначали можливі напрями майбутніх проектів.

Учнівські проекти були різнопланові. Це і короткотривалі позаурочні проекти, що торкалися теми, вивченої на уроці, і проекти-домашні завдання. Досить вдало організовувалися проекти середньої тривалості (1-2 тижні), які нерідко мали зв'язок із навчальним матеріалом, що розглядатиметься на уроках хімії. Участь дітей у розробці проектів завершувалася презентацією їх роботи перед широкою аудиторією. Причому дітям слід було представити продукт своєї діяльності, охарактеризувати його, аргументувати його практичну доцільність.

Спостереження показали, що учні проявляють більшу ініціативу до роботи над проектами короткої та середньої тривалості, ніж довготривалих. У бесідах зі школярами виявилось, що багатьма керує бажання швидше завершити роботу та отримати результат. Очевидно, в таких ситуаціях проявляє себе низький рівень мотивації дітей, відсутність в учнів відчуття успішності. Досягнувши результату під час виконання проекту, учні отримували схвалення, їх ніхто не критикував, не принижував за недоробки – діти самі знали слабкі сторони своїх проектів, а головне – не боялися про це говорити. При оцінці та аналізі проектної діяльності акцент робився на позитивні сторони, успіхи учасників, тому не дивно, що діти бажали виконувати більше короткотривалих проектів, ніж один довготривалий.

Залучаючи учнів до позаурочної проектної діяльності, педагоги знаходили індивідуальні мотиваційні підходи до учнів, які б стали стимулами їх активної пізнавальної діяльності у позаурочний час. На початковому етапі формувального експерименту діти не проявляли особливої ініціативи до участі у позаурочній проектній діяльності з хімії. Багато з них були пасивні, інертні щодо висування ідей, пізнавальних бажань. У розмовах учні зізнавалися, що вважають хімію

складною, незрозумілою наукою, опанувати яку не кожному під силу. З часом, відчувши на заняттях доброзичливу атмосферу в колективі, побачивши себе успішними дослідниками світу, діти виявили інтерес до проектної діяльності з хімії, адже в групі всі були рівні, не було гарних і поганих. Під час проведення різноманітних експериментальних випробувань, досліджень властивостей речовин, предметів, навколишнього світу, учням давали можливість висловити власну думку, аргументувати свою ідею, можливо, помилитися, але залишитися корисним членом команди.

Теми проектів впливали із життєвих ситуацій, у які потрапляли учні. Так одного разу після уроку праці, який був останнім, група восьмикласників прийшла на позакласне заняття. Дівчата стали жаліти, заспокоювати Марину К., яка на уроці пошила фартушок і хотіла випрасувати його перед тим, як здати вчителю, та пропала дірку. З'ясувалося, що до складу тканини, із якої був виготовлений виріб, входив поліестер, а праска мала зависоку температуру для такого матеріалу. Цей інцидент учитель хімії використала як ідею до проекту «Хімічний склад тканин», яку з радістю підхопили учні. У ході обговорення учні розділилися на команди, які вивчили, якого складу бувають волокна, з чого їх виготовляють, експериментально дослідили зразки різних видів тканин. Хоча питання натуральних, штучних та синтетичних волокон вивчається у старших класах, в учнів не виникало труднощів в опануванні цього матеріалу. У результаті діти склали алгоритм, як у побутових умовах можна визначити склад тканин та рекомендації щодо їх використання. Результати проекту учасники оформили у вигляді стенду, який самостійно виготовили для кабінету праці.

Таким чином, специфіка хімії як експериментальної науки стала фактором, що привернув увагу учнів до позаурочної проектної діяльності з хімії. Експериментальні випробування, лабораторні та домашні досліди відкрили учням шлях до розуміння внутрішньої природи речей, явищ тощо. Відкинувши рамки навчального плану, регламенту урочних занять, позаурочна проектна діяльність привела дітей до свободи вибору, відчуття, що все організоване для них, що вони суб'єкти прийняття рішень. Ще дітей приваблювала хімія, їм подобалося дізнаватися нове, знаходити рішення в ситуаціях, де були б потрібні знання з хімії,

адже учні починали розуміти, для чого вони пізнають те чи інше, де вони застосують отриманий досвід.

Серед учнів ЕГ-2 були відвідувачі секції хімії очно-заочної біологічної школи (ОЗБШ) Полтавського обласного еколого-натуралістичного центру учнівської молоді. Робота школи будувалася таким чином, щоб там навчалися діти не лише м. Полтави, а й 16 районів Полтавської області, тому заняття проводилися у вихідні та канікулярні дні. Навчальний рік в ОЗБШ завершується тритижневою польовою практикою з обраних учнями предметів (хімії чи біології) у літньому профільному таборі.

Навчально-пізнавальна діяльність старшокласників у літньому профільному таборі будувалася за технологією організації позаурочної проектної діяльності з хімії, з урахуванням того, що заняття мали проводитися у польових умовах [135; 136]. Практику проектної діяльності учнів з хімії ми розділили на два періоди. Перший період (колективна діяльність) включав настановну та вступну бесіди, консультації, здійснення пробного спільного проекту. Другий період (індивідуальна та групова діяльність) складала безпосередньо самостійна робота школярів над обраними проектами, які вони в кінці роботи зміни табору презентували загалу.

Тематика проектних робіт із хімії у літньому профільному таборі була покликана забезпечити поглиблення і розширення теоретичного та практичного досвіду школярів. У процесі вивчення хімії у літньому профільному таборі використовувалися матеріали даної місцевості як найбільш знайомі та найбільш цікаві для дослідження, що дозволяло реалізувати регіональний, екологічний аспекти. Під час виконання проектів школярі орієнтувалися на умови природного середовища, екологічну ситуацію, наявні промислові підприємства, історико-культурні традиції регіону.

Інші учні, що відвідували гуртки хімії у позашкільних закладах, працювали за такою послідовністю: спочатку організовувався спільний проект усіх учнів групи, а потім поступово діти включалися у самостійну проектну діяльність мікрогрупами чи індивідуально. Педагог виконував роль консультанта, помічника,

наставника. Зазначимо, що деякі індивідуальні проекти, крім презентації на фестивалях проектів, брали участь у конкурсі наукових робіт МАН, наприклад: «Вплив мікроелементів Бору та Мангану на проростання, ріст і розвиток деяких рослин», «Дослідження вмісту Плюмбуму в китайських іграшках», «Рослинні барвники» тощо.

Щороку ми організовували фестиваль проектів, де учні різних навчальних закладів презентували результати своєї проектної діяльності, а вчителі у рамках круглого столу мали можливість поділитися власним досвідом [184; 185]. Для участі у фестивалі проектів усі бажаючі учні та вчителі надсилали заявки, що містили паспорт виконаного проекту. Теми проектів з хімії мали різнобічний характер (додаток Н) [23].

Проведення щорічних фестивалів проектів з хімії відкрило перед учителями, керівниками навчальних закладів дидактичну значущість проектної діяльності учнів з хімії. Ми можемо відзначити зростання популярності технології організації позаурочної проектної діяльності учнів з хімії. Через два роки експериментальної роботи кількість заявок для участі у фестивалі учнівських проектів збільшилася на стільки, що довелося організувати проміжну відбірну презентацію. Був проведений відбірковий фестиваль серед навчальних закладів м. Полтава. Потім п'ять кращих проектів представлялися на фестивалі обласного значення.

Виконання учнями проектів завжди завершувалось обговоренням результатів їх діяльності: роботи над проектом, продукту проекту, його презентації і аналізом особистісних успіхів учнів.

3.2. Аналіз результатів дослідження

На завершальному етапі формувального експерименту ми провели підсумкове вимірювання досліджуваних показників, основною метою якого було встановлення відмінностей між експериментальними та контрольною групами і визначення ефективності технології організації позаурочної проектної діяльності учнів з хімії. Для цього було сформульовано альтернативну гіпотезу: реалізація

технології організації позаурочної проектної діяльності учнів з хімії, як незалежна змінна, буде мати значний вплив на формування мотивації позаурочної діяльності з хімії, пізнавального інтересу до хімії, самостійності учнів позаурочній роботі з хімії, практичної спрямованості знань, умінь, навичок з хімії як на залежні змінні.

У кінці формувального експерименту учні експериментальних та контрольних груп пройшли обстеження, за тими ж основними методиками, що використовувалися для виявлення рівня сформованості досліджуваних показників на початку формувального експерименту. Дані, отримані за усіма досліджуваними показниками (зріз II), представлені в таблицях 3.11 – 3.14.

Таблиця 3.11

Мотивація позаурочної діяльності з хімії у кінці формувального експерименту

Ріні	КГ		ЕГ-1		ЕГ-2	
	204 учні	%	207 учнів	%	74 учні	%
Низький	79	38,7	39	18,8	2	2,7
Середній	106	52	138	66,7	40	54,1
Високий	19	9,3	30	14,5	32	43,2

Як видно із представлених результатів, значно зменшилася кількість учнів експериментальних груп, що виявляють низький рівень прояву внутрішніх та зовнішніх мотивів. Серед учнів ЕГ-1 їх частка склала 18,8 %, серед учнів ЕГ-2 – 2,7 %, зросла кількість учнів середнього рівня ЕГ-1 – 66,7 %, а у групі ЕГ-2 їх кількість зменшилася до 54,1 % за рахунок значного зростання частки дітей із високим рівнем мотивації (43,2 %), тоді як зафіксовані у контрольних групах зміни є незначними.

Достовірність отриманих даних підтверджується за допомогою χ^2 -критерію, що розраховується за формулою 3.1. При кількості інтервалів $L = 3$, ступенів свободи $L - 1 = 2$, критичне значення χ^2 -критерію на рівні значущості 0,05 дорівнює 5,99 [152]. Отримані емпіричні значення χ^2 -критерію вимірювання показника учнів контрольної групи не мають статистично значущих відмінностей, тобто $\chi^2_{\text{emp}} < \chi^2_{\text{krit}}$ ($0,13 < 5,99$). Розрахунок χ^2 -критерію вимірювання мотивації

позаурочної діяльності з хімії учнів експериментальних груп у кінці формувального експерименту показав, що при встановленні змін між ЕГ-1 та КГ $\chi^2_{\text{emp}} > \chi^2_{\text{krit}}$ на рівні $20,20 > 5,99$; група ЕГ-1 на початку формувального експерименту та після його проведення має $\chi^2_{\text{emp}} > \chi^2_{\text{krit}}$ на рівні $17,40 > 5,99$. Значення групи ЕГ-2 становлять: $\chi^2_{\text{emp}} > \chi^2_{\text{krit}}$ на рівні $15,67 > 5,99$. Таким чином, при емпіричному значенні χ^2 -критерію більшому за критичне, можна з достовірністю 95 % стверджувати про значну відмінність учнів експериментальних груп у сформованості мотивації позаурочної діяльності з хімії від учнів контрольної групи.

Підсумкове вимірювання пізнавального інтересу учнів до хімії зафіксувало значні зміни, що відбулися в учнів експериментальних груп. Особливих успіхів вдалося досягти серед учнів ЕГ-2, переважна більшість яких (54,1 %) виявила високий рівень інтересу до хімії, який можна охарактеризувати як стійкий, глибокий, міцний, і показники жодного учня не можна віднести до низького рівня. Зміни, що відбулися серед учнів контрольних групи, є несуттєвими, залишилися у такій же пропорції розподілу низького, середнього та високого рівнів (табл. 3.12).

Таблиця 3.12.

Пізнавальний інтерес учнів до хімії у кінці формувального експерименту

Рівні	КГ		ЕГ-1		ЕГ-2	
	204 учні	%	207 учнів	%	74 учні	%
Низький	75	36,8	29	14	0	0
Середній	113	55,4	144	69,6	34	45,9
Високий	16	7,8	34	16,4	40	54,1

Достовірність отриманих даних підтверджується за допомогою χ^2 -критерію. При кількості інтервалів $L = 3$, ступенів свободи $L - 1 = 2$, критичне значення χ^2 -критерію на рівні значущості 0,05 дорівнює 5,99 [152]. Отримані емпіричні значення χ^2 -критерію початкового та підсумкового вимірювання показника учнів контрольної групи не мають статистично значущих відмінностей, тобто $\chi^2_{\text{emp}} < \chi^2_{\text{krit}}$ ($0,15 < 5,99$). Розрахунок χ^2 -критерію підсумкового вимірювання рівня

розвитку пізнавального інтересу до хімії серед учнів експериментальних груп показав, що при встановленні змін між ЕГ-1 та КГ маємо $\chi^2_{\text{emp}} > \chi^2_{\text{krit}}$ на рівні $30,54 > 5,99$. Група ЕГ-1 на початку формувального експерименту та після його проведення має $\chi^2_{\text{emp}} > \chi^2_{\text{krit}}$ на рівні $18,70 > 5,99$, для ЕГ-2 це значення становить $19,43 > 5,99$. Таким чином, при емпіричному значенні χ^2 -критерію більшому за критичне, можна з достовірністю 95 % стверджувати про суттєву відмінність учнів експериментальної вибірки від контрольної у розвитку пізнавального інтересу до хімії.

Результати підсумкового визначення самостійності учнів експериментальних груп у позаурочній роботі з хімії представлені у табл. 3.13, з якої видно, що серед показників учнів експериментальних груп відбулися суттєві зміни. Ми можемо відмітити значне зниження кількості учнів, що виявили низький рівень до 15,5 % серед ЕГ-1, 4,1 % серед ЕГ-2, проте зросла частка учнів, що виявили високий рівень, відповідно, ЕГ-1 – 13,0 %, ЕГ-2 – 45,9 %.

Таблиця 3.13.

Сформованість самостійності учнів у позаурочній роботі з хімії (зріз II)

Рівні	КГ		ЕГ-1		ЕГ-2	
	204 учні	%	207 учнів	%	74 учні	%
Низький	78	38,2	32	15,5	3	4,1
Середній	115	56,4	148	71,5	37	50
Високий	11	5,4	27	13	34	45,9

Достовірність отриманих даних підтверджується за допомогою χ^2 -критерію. При кількості інтервалів $L = 3$, ступенів свободи $L - 1 = 2$, критичне значення χ^2 -критерію на рівні значущості 0,05 дорівнює 5,99 [152]. Отримані емпіричні значення χ^2 -критерію початкового та підсумкового вимірювання рівнів розвитку самостійності у позаурочній роботі з хімії учнів контрольної групи не мають статистично значущих відмінностей: $\chi^2_{\text{emp}} < \chi^2_{\text{krit}}$ ($0,01 < 5,99$). Розрахунок χ^2 -критерію підсумкового вимірювання рівнів розвитку самостійності у позаурочній роботі з хімії учнів експериментальних груп показав $\chi^2_{\text{emp}} > \chi^2_{\text{krit}}$, при встановленні

змін між ЕГ-1 та КГ-1 на рівні $30,09 > 5,99$. Група ЕГ-1 на початку формувального експерименту та після його проведення має $\chi^2_{\text{emp}} > \chi^2_{\text{krit}}$ на рівні $19,70 > 5,99$, значення групи ЕГ-2 показує $\chi^2_{\text{emp}} > \chi^2_{\text{krit}}$ на рівні $17,69 > 5,99$. Таким чином, при емпіричному значенні χ^2 -критерію більшому за критичне, можна з достовірністю 95 % стверджувати про наявність значних відмінностей даних учнів експериментальних та контрольних груп, отриманих при вимірюванні рівнів розвитку самостійності у позаурочній роботі з хімії.

Підсумкове визначення показника «практична спрямованість знань, умінь та навичок учнів з хімії» відбувалася за тією ж методикою, що і при початковому вимірюванні.

Таблиця 3.14.

Практична спрямованість знань, умінь, навичок учнів з хімії у кінці (зріз II)

Рівні	КГ		ЕГ-1		ЕГ-2	
	204 учні	%	207 учнів	%	74 учні	%
Низький	79	38,7	33	15,9	6	8,2
Середній	110	53,9	143	69,1	34	45,9
Високий	15	7,4	31	15	34	45,9

Аналіз отриманих даних учнів експериментальних груп (табл. 3.14) показав, що високого рівня досягли 15,0 % учнів групи ЕГ-1, тоді як учні контрольної групи виявляють 7,4 %. Значно зросла частка учнів ЕГ-1, що працюють на середньому рівні, до 69,1 %, а серед учнів ЕГ-2 – їх частка змінилася з 40,5 % до 45,9 %, значно збільшилася частка учнів, що займають високий рівень: з 19,0 % до 45,9 %.

Важливо зауважити, що досить показовим якісним критерієм для виявлення практичної спрямованості знань, умінь та навичок з хімії є характер продуктів проектної діяльності учнів. Як ми відзначали, одним із етапів роботи над проектом є презентація продукту, отриманого в результаті проектної діяльності, який оцінюється групою експертів (журі).

Для отримання додаткових даних ми здійснили вивчення продуктів проектної діяльності (конкретні матеріальні об'єкти, теоретичні розробки), яке відбувалося за критеріями:

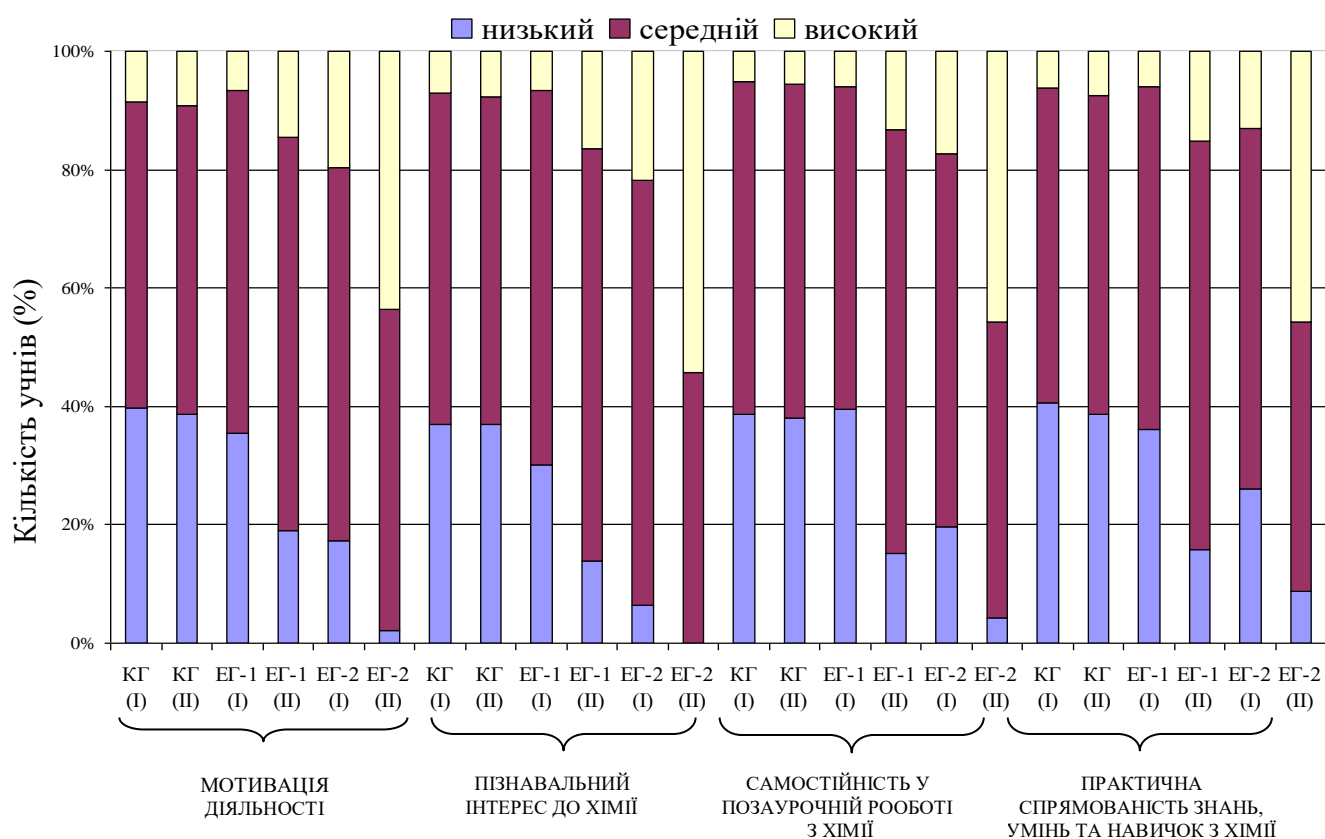
1. Актуальність продукту.
2. Практична значущість об'єкту (продукту).
3. Повнота, завершеність розробки.
4. Творчість, оригінальність рішень.
5. Можливість практичного застосування продукту (результату проекту).
6. Ступінь складності розробки.
7. Акуратність оформлення.

Аналіз отриманих результатів показав суттєві успіхи учнів експериментальних класів у застосуванні знань, умінь, навичок з хімії для вирішення пізнавальних проблемних ситуацій, до яких вони залучалися у позаурочній проектній діяльності. Серед представлених різноманітних продуктів проектної діяльності найбільш удалими були: мультимедійні посібники з хімії, прилад для електролізу, збірник цікавих задач з хімії, засіб для миття вікон, алгоритм визначення якісного складу тканин, комп'ютерна програма для тестування учнів з хімії, колекція мінералів, колекція зразків власноруч виготовленого, за авторськими рецептами учнів, твердого мила, виступ екологічної агітбригади, виготовлені із пластикових пляшок композиції квітів, костюми майбутнього із поліетиленових пакетів, рекламна кампанія миючих засобів та інше.

Достовірність отриманих даних підтверджується за допомогою χ^2 -критерію. При кількості інтервалів $L = 3$, ступенів свободи $L - 1 = 2$, критичне значення χ^2 -критерію на рівні значущості 0,05 дорівнює 5,99 [152]. Отримані емпіричні значення χ^2 -критерію початкового та підсумкового вимірювання рівнів практичної спрямованості знань, умінь, навичок з хімії учнів контрольних групи не мають статистично значущих відмінностей: $\chi^2_{\text{emp}} < \chi^2_{\text{krit}}$ ($2,03 < 5,99$). Розрахунок χ^2 -критерію показників вимірювання рівнів практичної спрямованості знань, умінь, навичок з хімії учнів експериментальних груп у кінці формувального експерименту показав, що при встановленні змін між ЕГ-1 та КГ $\chi^2_{\text{emp}} > \chi^2_{\text{krit}}$ на рівні $28,74 > 5,99$. Підгрупа ЕГ-1 на початку формувального експерименту та після його проведення має $\chi^2_{\text{emp}} > \chi^2_{\text{krit}}$ на рівні $18,33 > 5,99$, відповідний показний для

ЕГ-2 $\chi^2_{\text{emp}} > \chi^2_{\text{crit}}$ на рівні $24,58 > 5,99$. Таким чином, при емпіричному значенні χ^2 -критерію більшому за критичне, можна стверджувати про 95 % достовірність суттєвих відмінностей у показниках учнів експериментальних та контрольних груп при виявленні рівнів практичної спрямованості знань, умінь, навичок з хімії.

Для візуального порівняння результатів досліджуваних показників експериментальних та контрольної груп до і після експерименту ми побудували гістограму (рис. 3.1).



I – зріз на початку формувального експерименту;

II – зріз у кінці формувального експерименту

Рис. 3.1. Результати впровадження технології організації позаурочної проектної діяльності з хімії

Виявлення ефективності технології організації позаурочної проектної діяльності учнів з хімії, здійснене за результатами визначення показників сформованості мотивації позаурочної діяльності з хімії, пізнавального інтересу до хімії, самостійності учнів у позаурочній роботі з хімії, практичної спрямованості знань, умінь та навичок з хімії, підтверджується розрахунком приросту у значеннях рівнів відповідних показників експериментальної вибірки (табл. 3.15).

Таблиця 3.15.

Динаміка показників ефективності технології організації позаурочної проектної діяльності учнів з хімії

рівні	зрізи	КГ		ЕГ-1		ЕГ-2		приріст %
		204	%	207	%	74	%	
1. Мотивація позаурочної діяльності з хімії								
Н	I	81	39,7	73	35,3	13	17,5	-15,65
	II	79	38,7	39	18,8	2	2,7	
С	I	106	52	120	57,9	47	63,4	-0,25
	II	106	52	138	66,7	40	54,1	
В	I	17	8,3	14	6,8	14	19,1	15,90
	II	19	9,3	30	14,5	32	43,2	
2. Пізнавальний інтерес до хімії								
Н	I	75	36,8	63	30,5	5	6,8	-11,65
	II	75	36,8	29	14	0	0	
С	I	115	56,4	126	60,8	53	71,6	-8,45
	II	113	55,4	144	69,6	34	45,9	
В	I	14	6,8	18	8,7	16	21,6	20,10
	II	16	7,8	34	16,4	40	54,1	
3. Самостійність учнів у позаурочній роботі з хімії								
Н	I	79	38,7	66	32	14	18,9	-15,65
	II	78	38,2	32	15,5	3	4,1	
С	I	114	55,9	130	62,7	47	63,5	-2,35
	II	115	56,4	148	71,5	37	50	
В	I	11	5,4	11	5,3	13	17,6	18,00
	II	11	5,4	27	13	34	45,9	
4. Практична спрямованість знань, умінь та навичок з хімії								
Н	I	66	32,3	67	32,4	30	40,5	-24,40
	II	79	38,7	33	15,9	6	8,2	
С	I	124	60,8	125	60,3	30	40,5	7,10
	II	110	53,9	143	69,1	34	45,9	
В	I	14	6,9	15	7,3	14	19	17,30
	II	15	7,4	31	15	34	45,9	

Н – низький, С- середній, В- високий рівні;

I – зріз на початку формувального експерименту;

II – зріз у кінці формувального експерименту

Значення розрахунку χ^2 -критерію за результатами порівняння контрольної та експериментальних груп на початку та у кінці формованого експерименту подано у табл. 3.16.

Таблиця 3.16.

Значення χ^2 -критерію

№	Показники	χ^2 -критерій			
		КГ/ ЕГ-1 II зріз	КГ I зріз / II зріз	ЕГ-1 I зріз / II зріз	ЕГ-2 I зріз / II зріз
1.	Мотивація позаурочної діяльності з хімії.	20,20	0,13	17,40	15,67
2.	Пізнавальний інтерес до хімії.	30,54	0,15	18,70	19,43
3.	Самостійність учнів у позаурочній роботі з хімії.	30,09	0,01	19,70	17,69
4.	Практична спрямованість знань, умінь, навичок з хімії.	28,74	2,03	18,33	24,58

Таким чином, визначення статистичної значущості відмінностей, розрахованої за χ^2 -критерієм, показало, що учні усіх груп експериментальної вибірки за досліджуваними показниками суттєво відрізняються від учнів контрольної вибірки, що підтверджує альтернативну гіпотезу. Суттєва перевага емпіричних значень χ^2 -критерію над критичними демонструє міру впливу технології організації позаурочної проектної діяльності на показники її ефективності серед експериментальної вибірки.

За чотири роки формування експерименту в експериментальних групах були учні із різним досвідом проектної діяльності (табл. 3.16).

Таблиця 3.16.

Досвід позаурочної проектної діяльності учнів з хімії

Навчальні роки	Рух учнів, які брали участь у позаурочній проектній діяльності (з класу в клас)							
					8 клас	9 клас	10 клас	11 клас
2005-2006					8 клас	9 клас	10 клас	11 клас
2006-2007				8 клас	9 клас	10 клас	11 клас	
2007-2008		7 клас	8 клас	9 клас	10 клас	11 клас		
2008-2009	7 клас	8 клас	9 клас	10 клас	11 клас			
2009-2010	8 клас	9 клас	10 клас	11 клас				
Досвід проектної діяльності	2 роки	3 рік	3 роки	4 років	4 роки	3 роки	2 роки	1 рік

Для отримання додаткової інформації про ефективність експериментальної методики наприкінці формувального експерименту ми зробили відбір та порівняння характеристик одинадцятикласників з однорічним, дворічним, трирічним та чотирирічним досвідом позаурочної проектної діяльності з хімії, які отримали при оцінюванні проектної діяльності учнів за системою М. Павлової, Дж. Пітта [162] (додаток О). Із метою визначення залежності досвіду проектної діяльності одинадцятикласників та рівня досліджуваних характеристик, ми знаходили середній бал показників учнів з різним терміном практики проектної діяльності (1-річним, 2-річним, 3-річним, 4-річним). Результати представлені на рис. 3.2.

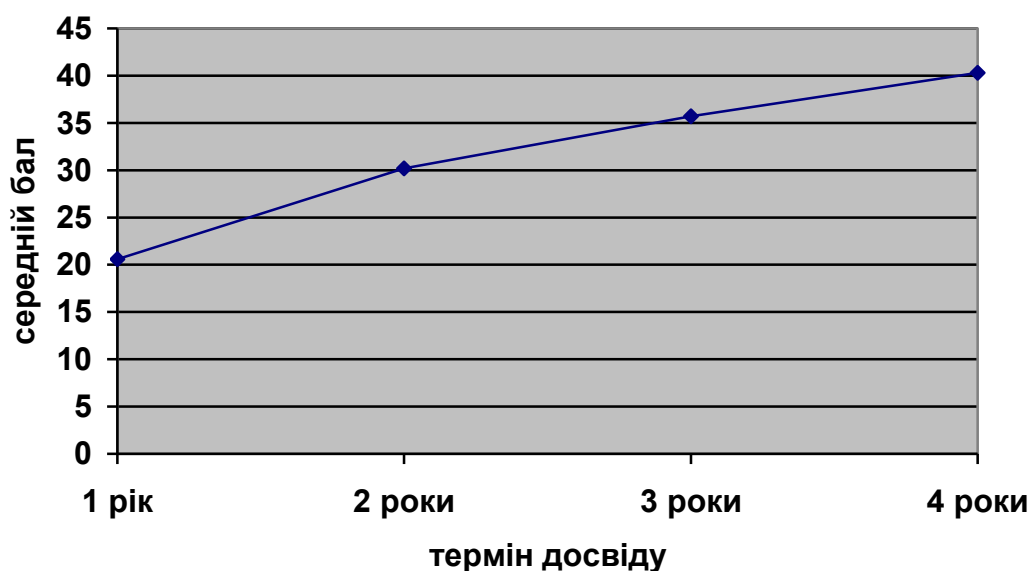


Рис. 3.2. Графік залежності терміну досвіду та характеру проектної діяльності одинадцятикласників

У результаті якісного та кількісного аналізу даних можемо констатувати значні позитивні зміни, які відбувалися із старшокласниками. Спостерігаючи за роботою учнів над проектами, учителі відзначали, як виросла їх самооцінка, самоповага і повага в колективі, вміння вислухати думки іншого. Школярі стали більш ініціативні. Якщо на етапі залучення учнів до роботи над проектом (у перший рік роботи) педагогам доводилося «включати» дітей у пізнавальну діяльність, то у наступні роки роботи потрібно було обирати найбільш привабливі

ідеї та задуми серед потоку учнівських пропозицій. Педагоги відзначали, що досвідчені у проектній діяльності одинадцятикласники весь час знаходилися в пошуку ідей, озиралися навкруги, шукаючи проблеми, які б стали центром проекту.

Наші спостереження та опитування вчителів, що брали участь у експериментальній роботі, показали їх позитивне ставлення щодо технології організації позаурочної проектної діяльності учні з хімії як засобу їх всебічного розвитку, як шляху гуманізації, профілізації, диференціації сучасної хімічної освіти, як засобу виховання активного, ініціативного, дієвого молодого покоління. Особливу увагу слід звернути на можливості проектної діяльності у формуванні знань, умінь та навичок практичної спрямованості, що знаходиться у взаємозв'язку із різними результатами навчання хімії: це й обсяг та якість знань, і розвиток розумової діяльності, зокрема, прикладного складу мислення учнів, їх пізнавальна активність і самостійність.

Таким чином, на III узагальнюючому етапі (2010 р.) ми підвели підсумки експериментальної роботи, здійснили обробку та аналіз одержаних результатів, узагальнили досвід роботи учителів, керівників гуртків, учнів.

Узагальнюючи отримані результати підсумкового дослідження визначених нами показників ефективності технології організації позаурочної проектної діяльності учнів з хімії (табл. 3.1) та результати застосування додаткових методів дослідження, ми можемо стверджувати про ефективність технології організації позаурочної проектної діяльності з хімії учнів загальноосвітніх навчальних закладів. Комплексний аналіз результатів вимірювання, в учнів експериментальної вибірки прояву внутрішніх та зовнішніх мотивів діяльності, розвитку пізнавального інтересу до занять з хімії, самостійності учнів у навчально-пізнавальній діяльності з хімії, сформованості знань, умінь, навичок з хімії практичної спрямованості дає можливість визначити технологію організації позаурочної проектної діяльності учнів з хімії як дієвого способу організації позаурочного навчально-пізнавального середовища школярів, оптимізації змісту навчального матеріалу з хімії, як впливового засобу формування всебічно розвиненої особистості учня, здатної реалізувати свій потенціал.

ВИСНОВКИ ДО РОЗДІЛУ III

У ході експериментальної роботи нами перевірялася педагогічна ефективність технології організації позаурочної проектної діяльності з хімії учнів загальноосвітніх навчальних закладів. Експериментальна робота здійснювалася у три етапи.

Перший етап (2003-2004 рр.) включав аналіз теоретичних аспектів сутності та особливостей упровадження технології організації позаурочної проектної діяльності учнів з хімії. На основі пілотажного дослідження ми отримали уявлення про сучасний стан організації позаурочної роботи з хімії, змогли сформуувати зміст та методику експериментальної роботи. Для апробації технології організації позаурочної проектної діяльності учнів з хімії ми визначили експериментальні майданчики та сформуували творчу групу педагогів. З метою визначення ефективності технології організації позаурочної проектної діяльності учнів з хімії були обрані наступні критерії та показники: мотивація позаурочної діяльності з хімії, пізнавальний інтерес до хімії, самостійність учнів у позаурочній роботі з хімії, практична спрямованість знань, умінь та навичок з хімії

Другий етап (2004-2009 рр.) відзначався практичним впровадженням технології організації позаурочної проектної діяльності учнів з хімії. Експериментальна вибірка була розділена на дві групи: з учнями загальноосвітніх навчальних закладів (група ЕГ-1), проведено паралельний експеримент, розрахунок χ^2 -критерію на початку дослідження дозволив визначити її однорідність з контрольною групою (КГ); серед учнів секції хімії очно-заочної біологічної школи Полтавського обласного еколого-натуралістичного центру учнівської молоді та гуртка хімії Полтавського обласного центру науково-технічної творчості учнівської молоді (група ЕГ-2) – послідовний експеримент. Для учнів ЕГ-2 проектна діяльність організовувалася у рамках роботи гуртка хімії та у літньому профільному таборі.

Визначивши початковий рівень сформованості досліджуваних показників, серед учнів експериментальних груп було проведено формувальний експеримент.

Їх активно залучали до систематичної позаурочної роботи з хімії, де вони працювали над хімічними проектами різноманітної тематики.

Після підсумкового визначення показників ефективності технології організації позаурочної проектної діяльності учнів з хімії і проведення аналізу отриманих даних ми виявили вагому різницю у значеннях показників серед учнів контрольної та експериментальних груп. Для встановлення достовірності ми скористалися розрахунком χ^2 -критерію. Отримані емпіричні значення вимірювання χ^2 -критерію усіх досліджуваних показників контрольної вибірки не мали статистично значущих відмінностей. Розрахунок χ^2 -критерію при довірчій ймовірності $p = 0,95$ показав у експериментальних групах значну перевагу емпіричних значень над критичними ($\chi^2_{\text{emp}} > \chi^2_{\text{krit}}$), у порівнянні ЕГ-1/КГ, за показниками: мотивація позаурочної діяльності з хімії $20,20 > 5,99$; пізнавальний інтерес до хімії $30,54 > 5,99$; самостійність у позаурочній роботі з хімії $30,09 > 5,99$; практична спрямованість знань, умінь та навичок з хімії $28,74 > 5,99$; відповідні результати послідовного експерименту в ЕГ-2: $15,67 > 5,99$; $19,43 > 5,99$; $17,69 > 5,99$; $24,58 > 5,99$.

На третьому етапі дослідження (2010 р.) ми підвели підсумки експерименту, здійснили обробку та аналіз одержаних даних, узагальнили результати науково-педагогічного пошуку.

Отже, ми можемо стверджувати з достовірністю 95 % про вплив технології організації позаурочної проектної діяльності учнів з хімії і на суттєве підвищення мотивації позаурочної діяльності з хімії, розвитку пізнавального інтересу до хімії, самостійності, практичної спрямованості знань, умінь та навичок школярів з хімії

ЗАГАЛЬНІ ВИСНОВКИ

У дисертації наведено теоретичне узагальнення і нове розв'язання проблеми організації позаурочної роботи з хімії учнів загальноосвітніх навчальних закладів за проектною технологією навчання. Теоретичний аналіз проблеми дослідження та одержані результати експериментальної роботи дають підстави зробити такі висновки.

1. На основі аналізу науково-педагогічної літератури розкрито сутність проектної технології навчання хімії як особистісно зорієнтованої педагогічної технології, яка спрямовує навчально-виховний процес на виявлення і задоволення учнями особистих пізнавальних запитів, інтересів до хімії шляхом планування, реалізації та презентації їх проектних задумів, що сприяє усвідомленню практичної значущості змісту роботи, забезпечує формування пізнавальної самостійності та активної позиції школярів у різних сферах діяльності.

Навчання хімії за проектною технологією засноване на роботі учнів над навчальним хімічним проектом – системою самостійних організаційних та пізнавальних дій школярів, в основі яких лежить розробка плану, практична реалізація та представлення проектного задуму, ідеї, завдання, проблеми з хімії, стимульовані прагненням учнів отримати значущий для них результат.

2. Узагальнено зарубіжній та вітчизняній досвід становлення і розвитку теорії й практики проектної діяльності школярів. Радянська школа, роблячи акцент на підготовку учнів до суспільно-корисної праці, трудової діяльності, занадто абсолютизувала ці ідеї у навчанні, що призвело до заборони «методу проектів». Педагогічний досвід зарубіжних шкіл демонструє зосередженість на внутрішньому світі дитини, її інтересах, особливостях, можливості вільного вибору об'єктів та шляхів пізнання. Ці ідеї десятиріччями відшліфовувалися практикою до теперішніх часів. Визначені періоди становлення та розвитку проектного навчання у вітчизняній та зарубіжній педагогічній теорії та практиці: I (сер. XIX – поч. XX ст.) – зародження, II (поч. XX ст.) – наукове обґрунтування та впровадження,

III (20-80-ті рр. XX ст.) – трансформація основних ідей, IV (кін. XX – поч. XXI ст.) – поліконцептуальність.

3. Обґрунтовано форми проектної діяльності: індивідуальна, парна, групова, гуртова, масова та форми організації позаурочної проектної діяльності школярів з хімії: гурток, робота ініціативної групи, тиждень проектів, фестиваль проектів, літній профільний табір, курс за вибором. Доведено, що позаурочна проектна робота в групах є провідною у реалізації особистісно зорієнтованого навчання хімії, і полягає в урахуванні пізнавальних інтересів, професійних нахилів, особистісних потреб учнів за рахунок розподілу ролей у команді при спільній роботі над проектом та шляхом диференціації змісту хімічних знань, розкриваючи зв'язок хімії з іншими науками.

4. Структурно позаурочну проектну діяльність учнів з хімії представляють цілі проектної діяльності з хімії, зміст, методи, методичні прийоми та форми навчання, діяльність учителя й учнів, результати проектної діяльності. Зміст позаурочної проектної діяльності учнів, пов'язаний із навчальною програмою базового курсу хімії, містить позапрограмовий матеріал, має міжпредметний, інтегрований характер з іншими дисциплінами, спрямований на формування загальнонаукових та специфічних хімічних умінь та навичок. Обґрунтовано етапи роботи учнів над проектом з хімії: підготовчий, початковий, пошуково-аналітичний, дослідно-експериментальний (практичний), презентаційний, контрольний, працюючи за якими учні проходять шлях від мети до отримання запланованого практичного результату, роблять вільний вибір форм, методів роботи за консультативної допомоги вчителя. Провідну роль серед методів та методичних прийомів організації роботи над проектом з хімії відіграють методи мотивації проектної діяльності, проблематизації, відбору та опрацювання інформації з різних джерел, ведення щоденника ідей, уявного конструювання, прогнозування, спостереження, різні види практичних робіт, хімічний експеримент, методи підготовки та представлення результатів хімічного проекту, методи контролю та рефлексії.

5. Ефективність технології організації позаурочної проектної діяльності учнів з хімії підтверджена у процесі її впровадження у загальноосвітні та позашкільні навчальні заклади. Позитивний вплив розробленої технології виявлено на основі порівняльного аналізу результатів початкового та підсумкового визначення досліджуваних показників. Учні, що виявили високий рівень сформованості мотивації позаурочної діяльності з хімії складають 14,5 % у ЕГ-1, 43,2 % у ЕГ-2, тоді як у КГ лише 9,3 %; пізнавального інтересу до хімії в ЕГ-1 – 16,4 %, ЕГ-2 – 54,1 %, а у КГ тільки 7,8 %; самостійності у позаурочній роботі з хімії в ЕГ-1 – 13,0 %, ЕГ-2 – 45,9 %, а у КГ – 5,4 %; практичної спрямованості знань, умінь та навичок з хімії в ЕГ-1 – 15,0 %, ЕГ-2 – 45,9 %, тоді як у КГ – лише 7,4 %.

Достовірність отриманих даних підтверджена методом математичної статистики (χ^2 -критерій), який у експериментальних групах показав значну перевагу емпіричних значень показників над критичними, на рівні достовірності 95 %. Таким чином, результати експериментальної роботи підтвердили гіпотезу дослідження.

Проведене дослідження не вичерпує усіх аспектів проблеми, що вивчалася. Актуальними залишаються питання підготовки майбутніх учителів хімії до організації позаурочної роботи учнів за проектною технологією.

ДОДАТКИ

Додаток А

Довідки про упровадження результатів дослідження



ПОЛТАВСЬКА МІСЬКА РАДА
ВИКОНАВЧИЙ КОМІТЕТ
 УПРАВЛІННЯ ОСВІТИ

вул. Жовтнева, 36, м. Полтава, 36000, тел. (05322) 7-32-50,
 тел./факс (05322) 7-32-50, e-mail: inkgnit2005@rambler.ru

26.03.10 № 01-24-24/654 На № _____ Від _____

Довідка
 про упровадження результатів
 дисертаційного дослідження
 Момот Ю.В.

Спеціалізованій ученій раді
 К 26.053.11 Національного
 педагогічного університету імені
 М.П. Драгоманова

Протягом 2004 – 2010 рр. Момот Юлія Вікторівна вела тісну співпрацю за напрямом свого педагогічного дослідження „Проектна технологія організації позаурочної роботи з хімії учнів загальноосвітніх навчальних закладів” із методистами Полтавського міського методкабінету, учителями хімії м. Полтави. Юлія Вікторівна брала активну участь у науково-методичних семінарах, нарадах учителів хімії та керівників загальноосвітніх навчальних закладів м. Полтави з питань упровадження проектної технології навчання хімії у позаурочну роботу учнів загальноосвітніх навчальних закладів.

У 2006-2010 рр. Момот Ю.В. очолювала творчу групу учителів хімії міста Полтави (ліцей № 1, знз I-III ступенів № 3, № 5, № 7, № 11, № 13, № 14, № 24, № 25, № 34, № 36, гімназії № 30, № 32), яка спрямувала свою роботу на організацію проектної діяльності школярів з хімії. Щороку, виконувані учнями проекти презентувалися у ході роботи регіонального науково-методичного семінару „Проектна технологія у навчанні хімії” і були предметом обговорення у рамках круглого столу учителів хімії, керівників гуртків, студентів.

Ефективність упровадження результатів дисертаційного дослідження Момот Ю.В. виявляється через:

- донесення до широкого загалу методичних можливостей проектної технології у навчанні учнів;
- сприйняття педагогами роботи учнів над проектом як засобу гармонійного розвитку школярів, їх різнобічного компетентнісного зростання, формування цілісної картини світу;
- усвідомлення значення проектної діяльності учнів з хімії у забезпеченні практичної спрямованості хімічних знань, умінь та навичок, їх ролі у повсякденному житті людини;
- збільшення кількості учителів, що організують активну позаурочну діяльність учнів з хімії, зокрема, засобами проектної технології навчання.

Начальник управління освіти

Севастьян
680080



С.Г. Горбаньова



ПОЛТАВСЬКА ОБЛАСНА ДЕРЖАВНА АДМІНІСТРАЦІЯ
ГОЛОВНЕ УПРАВЛІННЯ ОСВІТИ І НАУКИ

**ПОЛТАВСЬКИЙ ОБЛАСНИЙ ЕКОЛОГО-НАТУРАЛІСТИЧНИЙ ЦЕНТР
УЧНІВСЬКОЇ МОЛОДІ**



36003, м. Полтава, пров. Госпітальний, 10;
тел./факс: 7-41-24
e-mail: ekocentrpl@mail.ru

09.03.2010 № 74

На № _____

ДОВІДКА

про впровадження результатів дисертаційного дослідження
Момот Юлії Вікторівни на тему:
**„Проектна технологія організації позаурочної роботи з хімії учнів
загальноосвітніх навчальних закладів”** у роботу Полтавського обласного
еколого-натуралістичного центру учнівської молоді

Момот Ю.В. із 2004 року веде активну співпрацю із Полтавським обласним еколого-натуралістичним центром учнівської молоді. Матеріали її дисертації застосовувалися у організації роботи секції хімії очно-заочної біологічної школи (ОЗБШ) для учнів 10-11 класів навчальних закладів із 16 районів і міст області, які у вихідні та канікулярні дні відвідують навчальні заняття на базі Полтавського обласного еколого-натуралістичного центру учнівської молоді.

За розробленою авторською програмою протягом 2004-2009 рр. організовувалася проектна робота учнів ОЗБШ, у рамках польової практика з хімії у літньому профільному таборі.

Юлія Вікторівна брала безпосередню участь у керівництві проектною роботою учнів, яка організовувалася у літньому профільному таборі, що діяв на

території регіонального ландшафтного парку «Нижньоворсклянський» с. Лучки, Кобеляцького р-ну та геологічної пам'ятки природи «Бутова гора» с. Яреськи Шишацького району Полтавської області.

Результати педагогічного дослідження Момот Юлії Вікторівни використовувалися для розробки практичних рекомендацій методистами та керівниками гуртків центру.

Впровадження результатів наукового пошуку дисертантки Момот Ю.В. дозволяє констатувати ефективність проектної технології навчання у організації позашкільної навчально-пізнавальної діяльності учнів з хімії.

Довідка видана для пред'явлення у спеціалізовану вчену раду.



В.Г.Бедніна

ГОЛОВНЕ УПРАВЛІННЯ ОСВІТИ І НАУКИ ПОЛТАВСЬКОЇ
ОБЛАСНОЇ ДЕРЖАВНОЇ АДМІНІСТРАЦІЇ

**ПОЛТАВСЬКИЙ ОБЛАСНИЙ ЦЕНТР НАУКОВО-
ТЕХНІЧНОЇ ТВОРЧОСТІ УЧНІВСЬКОЇ МОЛОДІ**

36029, м. Полтава, вул. Покровська, 38 тел./факс 2-06-91 e-mail: poltavaman@rambler.ru

25.02.09 № 28
№ _____ від _____

ДОВІДКА

про упровадження результатів дисертаційного дослідження
Момот Юлії Вікторівни
**„Проектна технологія організації позаурочної роботи з хімії учнів
загальноосвітніх навчальних закладів”**
у роботі Полтавського обласного центру науково-технічної творчості
учнівської молоді

У 2007-2008 рр. Момот Ю.В. керувала гуртком з хімії Полтавського обласного центру науково-технічної творчості учнівської молоді, де працювала зі школярами над виконанням науково-дослідницьких проектів з хімічних дисциплін.

Матеріали свого педагогічного дослідження Юлія Вікторівна представляла на обласному науково-методичному семінарі з питань позашкільної освіти.

Методичні розробки Момот Ю.В. висвітлюють актуальні проблеми сучасної позашкільної освіти та широко використовуються у практичній роботі методистів та керівників гуртків центру.

Довідка видана для пред`явлення у спеціалізовану вчену раду.



Н.О. Харченко



Міністерство освіти і науки України
Управління освіти і науки Сумської обласної державної адміністрації

КОМУНАЛЬНИЙ ЗАКЛАД
СУМСЬКИЙ ОБЛАСНИЙ ІНСТИТУТ ПІСЛЯДИПЛОМНОЇ ПЕДАГОГІЧНОЇ ОСВІТИ
вул. Римського-Корсакова, 5, 40007, м. Суми, тел./Факс: (0542) 33-40-67;
e-mail: sumy-oiro@rambler.ru

27.09.2009 № 102

на № _____ від _____

ДОВІДКА

**про впровадження результатів дисертаційного дослідження
Момот Юлії Вікторівни „Проектна технологія організації позаурочної роботи
з хімії учнів загальноосвітніх навчальних закладів” у роботу Сумського
обласного інституту післядипломної педагогічної освіти**

Результати наукового дослідження Момот Ю.В. апробувалися протягом 2006-2009 рр. під час курсової перепідготовки вчителів хімії загальноосвітніх навчальних закладів Сумської області.

На лекціях та семінарських заняттях розкривалися наступні питання: сутність проектної технології навчання, впровадження методу проектів у процес навчання, особливості організації процесу навчання хімії за проектною технологією. Методичні рекомендації, розроблені Момот Юлією Вікторівною, широко застосовувалися слухачами під час виконання тренінгових творчих завдань з організації та керівництва проектною роботою школярів.

Практичне застосування матеріалів дисертації „Проектна технологія організації позаурочної роботи з хімії учнів загальноосвітніх навчальних закладів” позитивно впливає на формування професійної компетентності вчителів, керівників гуртків, класних керівників, сприяє зростанню їх педагогічної культури та майстерності.

Результати, отримані Момот Ю.В. у ході наукового пошуку, заслуговують схвальної оцінки.

Довідка видана для пред`явлення у спеціалізовану вчену раду.

Ректор



В.Ф.Живодьор



УКРАЇНА

Полтавська обласна державна адміністрація
Головне управління освіти і науки

**Полтавський обласний інститут післядипломної педагогічної освіти
імені М.В.Остроградського**

Україна, 36029, м. Полтава,
вул. Жовтнева, 64

тел. (05322) 7-26-08, факс 50-80-85
e-mail: root@pei.poltava.ua

13.01.09 № 5
На № _____ від _____

ДОВІДКА

про упровадження результатів дисертаційного дослідження
**Момот Юлії Вікторівни «Проектна технологія організації позаурочної
роботи з хімії учнів загальноосвітніх навчальних закладів»** у практику
діяльності Полтавського обласного інституту післядипломної освіти
педагогічних працівників імені М. В. Остроградського

Матеріали дисертаційного дослідження Момот Ю.В. використовувалися у процесі курсової перепідготовки вчителів хімії протягом 2005-2009 років, були предметом обговорення на обласних семінарах-практикумах та інструктивно-методичних нарадах учителів, методистів, керівників загальноосвітніх навчальних закладів.

Результати педагогічного пошуку здобувача знайшли своє відображення у спецкурсі «Проектна технологія навчання», що викладається у нашому закладі, у методичних і практичних рекомендаціях вчителям хімії, розроблених Юлією Вікторівною.

У 2006-2009 рр. Момот Ю.В. очолювала роботу спеціальної дослідницької групи учителів хімії «Проектна технологія у позаурочній роботі з хімії», у рамках співпраці із методистами нашого закладу, викладачами ПДПУ імені В. Г. Короленка, методистами Полтавського міського методкабінету, учителями хімії м. Полтави та Полтавської області: Івановоселищинської ЗОШ I-III ст. Глобинського р-ну, Комсомольського НВК імені Л. І. Бугаєвської, Комсомольських ЗОШ I-III ст. № 2, № 4, Тарасівської ЗОШ I-III ст. Гребінківського р-ну, Лохвицької гімназії № 1, Хорольської ЗОШ I-III ст. № 4, Новокочубеївської ЗОШ I-III ст. Чутівського р-ну, Кременчуцького ліцею № 4, Кременчуцької ЗОШ I-III ст. № 24, Диканської гімназії № 2; була організатором щорічних регіональних науково-методичних семінарів, за участю викладачів,

вчителів, аспірантів, студентів з питань упровадження технології організації позаурочної проектної діяльності учнів з хімії, де у рамках фестивалю проектів презентувалися учнівські проекти з хімії, обговорювалися проблеми уведення проектної технології у позаурочну роботу загальноосвітніх та позашкільних навчальних закладів.

Ефективність упровадження матеріалів дисертації Момот Ю. В. виявляється через: удосконалення професійної майстерності учителів; розуміння учителями провідних напрямів методики викладання хімії у сучасних умовах модернізації освіти; актуалізацію позаурочної роботи учителів хімії; ознайомлення з теоретичними основами та практичним досвідом упровадження технології організації позаурочної проектної діяльності учнів з хімії.

Довідка видана для пред`явлення у спеціалізовану вчену раду.

Ректор Полтавського обласного
інституту післядипломної педагогічної
освіти імені М.В. Остроградського
кандидат педагогічних наук



В.В.Зелюк
В.В.Зелюк



УКРАЇНА

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

ХАРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ПЕДАГОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІМЕНІ Г.С. СКОВОРОДИ

61002, м. Харків, вул. Артема, 29 тел. (057) 700-35-23, факс (057) 700-69-09, rector@pu.ac.kharkov.ua

20.01.09 № 01-26

на № _____

АКТ

впровадження результатів дисертаційного дослідження
Момот Юлії Вікторівни „Проектна технологія організації позаурочної роботи з хімії учнів загальноосвітніх навчальних закладів” у навчальний процес Харківського національного педагогічного університету імені Г.С. Сковороди

Матеріали дисертаційного дослідження „Проектна технологія організації позаурочної роботи з хімії учнів загальноосвітніх навчальних закладів” апробувалися на базі кафедри хімії Харківського національного педагогічного університету імені Г.С. Сковороди протягом 2006-2009 навчальних років.

Досвід роботи Юлії Вікторівни, основні положення якого висвітлені у теоретичній та практичній частинах дисертації, вивчався студентами вузу, що сприяло їхньому високому професійному становленню.

Результати педагогічного дослідження Момот Ю.В. враховувалися студентами під час написання курсових та дипломних робіт, при розробці творчих науково-дослідницьких проектів.

Окремі матеріали дисертації обговорювалися на науково-методичному семінарі кафедри хімії, а також на нарадах учителів хімії загальноосвітніх навчальних закладів м. Харкова.

Ефективність упровадження: апробація матеріалів дисертаційного дослідження сприяла:

- розумінню студентами сучасних проблем теорії та практики викладання хімії у загальноосвітній школі;
 - осмисленню особливостей організації позаурочної навчально-пізнавальної діяльності засобами проектної технології навчання;
 - підвищенню рівня педагогічної культури студентів, учителів, керівників гуртків у взаємодії з учнями як суб'єктами навчально-виховного процесу.
- Довідка видана для пред'явлення у спеціалізовану Вчену раду.

Проректор з наукової роботи
ХНПУ імені Г.С.Сковороди



Микитюк О.М.



МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ
УКРАЇНИ
ПОЛТАВСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ
ПЕДАГОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
імені В.Г. КОРОЛЕНКА

36003 м. Полтава вул. Остроградського, 2
телефон 56-23-13 факс 2-58-67
E-mail: allmail@pdpu.poltava.ua
код ЗКПО 31035253

17.03.2010 № 1096/01-37/53

ДОВІДКА

про упровадження результатів дисертаційного дослідження

Момот Юлії Вікторівни на тему: „Проектна технологія організації
позаурочної роботи з хімії учнів загальноосвітніх навчальних закладів” у
Полтавському національному педагогічному університеті імені В.Г. Короленка

Матеріали дисертаційного дослідження Момот Ю.В. використовувалися у навчальному процесі кафедри хімії та методики викладання хімії ПНПУ імені В.Г. Короленка при підготовці майбутніх учителів хімії у період 2005-2010 рр. Розкриті здобувачем питання: генеза методу проектів, сутність проектної технології, особливості організації позаурочної роботи учнів з хімії за проектною технологією використовувалися у курсі „Методика навчання хімії”. Методичні рекомендації, розроблені Юлією Вікторівною, широко застосовувалися студентами під час педагогічної практики у загальноосвітніх навчальних закладах при організації творчих проектів школярів з хімії.

У 2007-2010 рр. Момот Ю.В. була організатором і активним учасником щорічних регіональних науково-методичних семінарів за участю науковців,

шкільних педагогів, аспірантів, учнів загальноосвітніх навчальних закладів, що проходили на базі кафедри хімії та методики викладання хімії, де висвітлювалися питання практики упровадження проектної технології у навчання хімії, учні презентували виконані проекти.

Ефективність упровадження: у цілому апробація результатів наукового пошуку Момот Ю.В. у роботі кафедри хімії та методики навчання хімії сприяла:

- широкому залученню викладачів, учителів, керівників гуртків, студентів до використання проектної технології у практиці навчання учнів хімії;
- популяризації виконання проектів з хімії серед учнів;
- усвідомленню педагогами необхідності будувати процес навчання хімії за принципами навчально-пізнавального проектування учнів, особливо у позаурочному просторі.

Результати дисертаційного дослідження Момот Ю.В. знайдуть своє подальше застосування у процесі професійної підготовки учителів хімії.

Довідка видана для пред'явлення у спеціалізовану вчену раду.

В.о. ректор



П.В. Киридон

Зарубіжні експериментальні навчально-виховні заклади кін. XIX – поч. XX ст.

Період	Навчальний заклад, його організатори	Основна концепція
1889	Школа С. Редді в Абботсхолмі (Англія)	Переважала природничо-наукова підготовка, обов'язкова робота у майстернях. Самоврядування.
1893	Бідельська нова школа Дж. Бедлі (Англія)	Практикувалося навчання учнів, з урахуванням їх здібностей.
1896	Лабораторна школа Дж. Дьюї (Чикаго, США)	Розроблялися нові форми організації навчання, зокрема, метод проєктів, нові навчальні програми та моделі навчальних занять, альтернативні класно-урочним.
Поч. XX ст.	Сільські виховні будинки Г. Літц (Німеччина, Австралія, Швейцарія)	Робота будувалася на засадах вільного розвитку дитини. Реалізовувалася ідея вільної шкільної спільноти, співпраця учнів з учителем.
1900-ті рр.	Мюнхенські трудові школи Г. Кершенштейнера (Німеччина)	Забезпечувалася професійна підготовка. Трудове навчання було націлене на розумовий розвиток дитини. Працею вважалася будь-яка активність дитини.
1900-ті рр.	Ієна-план П. Петерсен, Г. Швенцер, Г. Шарельман (Ієна, Дрезден, Бремен)	Замість класів, організовували роботу невеликими групами, члени яких визначали шкільний розпорядок, практикували відповіді групою, самооцінку учнів. Навчальний матеріал обирали діти.
1907	Школа для життя (Ермітаж) О. Декролі (Бельгія)	Основа навчання – центри інтересів, за якими групували навчальний матеріал згідно дитячих потреб (самовдосконалення, солідарність, потреби у харчуванні, у відпочинку, захисті від непогоди, від небезпеки). Об'єкти навчання обиралися з оточуючого середовища.
1907	Органічна школа М. Джонсон (США)	Практикувалося вільне пересування дитини по кімнаті під час заняття (для задоволення пізнавальних потреб). Необхідні знання учні отримували з ігор і повсякденної діяльності.

1913	Ігрова школа К. Прат (США)	Навчання було засноване на грі. Організовувалися екскурсії у магазини, майстерні, будівництва, з метою набуття життєвого досвіду. Потім діти на занятті відтворювали побачене.
1920 – 1930	Нова школа у Семерхлі А. Нейл (Англія)	Головне гасло – «Абсолютна свобода».
1920 – 1930	Школа вільної розумової праці Г. Гаудіга (Лейпциг)	Реалізовувалася можливість обирати тему уроку, вид заняття.
1920	Школа імені А. Ліхтварка (Гамбург)	Заохочувалася дитяча самодіяльність. Робота будувалася на зразок елективних курсів.
1919	Вальдорфська школа Р. Штайнера (Штутгарт)	Упроваджувався персональний підхід та індивідуальні вимоги до учнів. Засвоєння навчального матеріалу організувалося за спіраллю – від найближчого оточення до космосу. Викладання здійснювалося згідно «ритмів» і «циклів» дитячого життя.
1920	Дальтон-план Е. Паркхерст (США)	Навчальна програма розбивалася на підряди, темп, порядок виконання яких визначався особисто учнями.
1920 – 1930	Вінетка-план К. Уошборн (США)	Програма навчання розбивалася на дві частини: творчий розвиток (література, мистецтво, спорт, праця) і основну (читання, арифметика, письмо, тощо), вивчення якої було персоніфіковане. За всіма розділами складалися самовчителі, і учні самостійно, за власним графіком опановували їх. Роль учителя – контролююча.
1920 – 1930	Школа Е. Колінгса (за методом проектів В. Кілпатріка) (США)	Учні самостійно проектували свою діяльність, через яку і здобували знання. Навчальний матеріал брали із повсякденного життя. Учитель лише надавав допомогу у здійсненні запланованого дітьми.

ПЛАНУВАННЯ

проектної діяльності учнів з хімії

у літньому профільному таборі очно-заочної біологічної школи

Полтавського обласного еколого-натуралістичного центру учнівської молоді

(20 днів, 80 годин, 4 години на день)

Мета і завдання проектної діяльності учнів у таборі:

- організація самостійної творчої діяльності;
- стимулювання інтелектуальної активності учнів;
- ознайомлення і використання різноманітних форм та методів пізнавальної та практично-дослідної діяльності школярів у польових умовах;
- оволодіння уміннями планувати і програмувати власний пізнавальний рух;
- оволодіння комунікативною компетентністю у поєднанні з компетентністю вирішення навчальних і професійних проблем як універсальним способом соціалізації;
- організація співтворчості між педагогами та школярами;
- діагностика, що дає змогу оцінювати динаміку розвитку кожного школяра.

1. Правила поведінки та техніка безпеки учнів при роботі з хімічними речовинами.

2. Технологія проектної діяльності з хімії. Поняття проектної діяльності, вимоги, паспорт навчального проекту (складається за узгодженням із учнями). Організація роботи над проектним дослідженням з хімії, етапи його виконання. Критерії оцінювання проектної діяльності школярів (розробляються спільно з учнями до початку роботи над проектом).

форма роботи	кількість годин
спільна діяльність	
самостійна робота учнів (індивідуальна і групова)	
консультації з керівником	
екскурсії	
лабораторна робота	
інше	
ВСЬОГО ГОДИН	

- 3. Основи наукових методів дослідження в хімії.** Технологія вибору ділянки для досліджень, відбір зразків. Методика хімічного експерименту (якісний, ваговий, титрометричний аналіз; методи розділення сумішей (фільтрування, відстоювання, випарювання і кристалізація, дистиляція) та ін.
- 4. Тематичні напрями можливих проектів, що виконуватимуться у літньому таборі** (мозковий штурм, бесіда, дискусія).
- 5. Пробний спільний проект** «Показники кислотності ґрунту у різних куточках заказника «Заворсклянський»»
- 6. Самостійна проектна діяльність учнів. Групова робота школярів над обраним проектом.**
- 7. Узагальнення.** Аналіз проектно-дослідницької діяльності. Самоаналіз учнів. Визначення перспективи.

Тренінги, вправи, прийоми для створення ситуації вільної взаємодії учасників проекту, забезпечення усвідомленості діяльності

№	Назва	Мета	Суть роботи
1.	«Що це?»	Допомагає визначити власне розуміння основної теми / проблеми проекту.	Керівник просить учасників написати (висловити) своє визначення теми / проблеми проекту. Потім фіксує основні ідеї на дошці, доповнює своїми пропозиціями. Далі учасники спільно обирають один з варіантів.
2.	«Поясніть мені!»	Допомагає активно засвоювати «нецікавий» матеріал.	Учні отримують пронумеровані конверти, в які вкладені блоки інформації з теми проекту. Конверти учні відкривають за командою учителя по-черзі (1-й, 2-й, 3-й ...). Учні, відкриваючи конверти, читають текст і пояснюють його. Учитель та інші учні доповнюють, пояснюють незрозуміле. Вправа може використовуватися на контрольному етапі для закріплення вивченого матеріалу.
3.	«Провокації»	Допомагає учням сформулювати та усвідомити чинники успіху у роботі над проектом.	Інструкція: <i>«У кожного з нас склалося власне уявлення про успішну та неуспішну діяльність, будь-яку. Пригадайте когось з ваших друзів, однокласників, хто мав успіх у своїй діяльності, і подумайте над тим, які якості йому допомогли в цьому. Також згадайте людину, яку спіткала невдача у певній справі, і спробуйте зрозуміти, чому. Запишіть три головні якості успішного учасника проекту, і три якості, які будуть цьому заважати»</i> . Далі учасники обговорюють визначені якості, аналізують власні можливості, визначають чинники успішної проектної діяльності.

Продовження додатку Г

4.	«Прискіпливий слухач»	Стимулювати критичне мислення учнів, їх здатність оперувати отриманою інформацією; сприяє активному вивченню матеріалу проекту	Формуються групи по три учні. Кожна міні-група на окремому папірці пише каверзні, непередбачувані питання з проблеми проекту (можна запропонувати шаблони питань: «От ви говорите, що ... , а якщо ...?», «Невже не буває так, що ...?», «А от я чув, що ... ?»). Через 5 хв. Папірці передаються сусідній групі. Отримавши запитання, учасники груп протягом 5-7 хв. знаходять відповіді, а потім по-черзі зачитують запитання і дають відповіді. Вчитель може доповнювати і розширювати відповіді учнів.
5.	«Дерево рішень»	Структурувати, систематизувати можливі напрями пошуку рішення проблеми проекту, прогнозувати результати.	Угорі паперу учні пишуть проблему проекту, нижче фіксують основні шляхи її розв'язання, від яких відгалужуються інші рішення, способи дій чи їх наслідки. Так діють доти, доки не отримають рішення, наслідки якого б задовольняло, надавало прогнозований результат.
6.	«Капелюхи де Боно»	Організувати більш продуктивне, системне мислення	Колір уявного капелюха відповідає певному режиму мислення. Надіваючи такі капелюхи учні фокусують, зосереджують своє мислення у певному режимі, і воно стає більш продуктивним. Вимагає тренування та підготовки учнів. Синій капелюх (одягають першим) спрямовує учнів на постановку завдань даного етапу, формулювання цілей обговорення. Чорний капелюх – режим критики і оцінки, визначення недоліків, ризиків, чинників невдач. Зелений – режим творчості, генерації ідей, нестандартних підходів, альтернативних точок зору. Білий капелюх зосереджує на інформаційній складовій проекту, аналізі наявних та необхідних даних. Жовтий капелюх дозволяє знайти достоїнства та переваги пропозицій, перспективи, можливості обраного способу, виявити приховані ресурси. Червоний капелюх дозволяє висловити емоції, почуття, передчуття, переживання, при цьому нічого не слід обґрунтовувати, пояснювати, доводити.

Продовження додатку Г

7.	«Мій вклад у роботу команди»	Допомагає учасникам усвідомити свою роль у команді, власний внесок у загальний результат; розвиває повагу до інших, визнання важливості кожного.	В рамках групового обговорення кожен учасник висловлює власне бачення своєї ролі у команді, свого внеску у її діяльність. Якщо комусь складно, решта учасників допомагають сформулювати власний вклад у розробку та реалізацію проекту. Після цього один з учасників розповідає про кожного.
8.	«Безкоштовні поради»	Інтегрувати здобуті знання. Отримати рекомендації з їх застосування	Учні сідають колом, кожен пише своє ім'я згори окремого аркушу. Потім лист передається учаснику справа, який пише рекомендації та побажання для власника папірця (протягом 2-х хв.), з приводу отриманих результатів проекту. Лист складається так, щоб не було видно написаний текст, передається наступному учаснику, і так далі, поки не потрапить у руки власника.
9.	«Коло – трикутник – квадрат – спіраль»	Допомогти учасникам замислитися про способи покращення діяльності у команді	На дошці намальовані коло, трикутник, квадрат, спіраль. Учні обирають одну з фігур, а потім групуються згідно обраних фігур. Група, що обрала коло розробляє шляхи налагодження внутрішньоконандних стосунків, формування згуртованості, позитивної емоційної атмосфери у команді. Група «квадрат» розробляє норми і правила командних дій, структуру дієвої команди. Група «трикутник» визначає шляхи швидкого досягнення цілей і завдань команди. Група «спіраль» пропонує, як команді стати більш творчою, швидко реагувати на зміни.

ПРОЕКТНА УГОДА № _____

Це договір укладено між _____, надалі
КЕРІВНИК ПРОЕКТУ (педагог) та _____, надалі
ВИКОНАВЦІ (діти) на підставі спільного бажання взяти участь у роботі над проектом
(тема) _____

Предмет договору:

Предметом даного договору є умови спільної діяльності КЕРІВНИКА ПРОЕКТУ та
ВИКОНАВЦІВ на засадах співпраці та співтворчості у роботі над проектом.

Права та обов'язки сторін:

КЕРІВНИК ПРОЕКТУ зобов'язується:

1. Здійснювати необхідний інформаційний та методичний супровід виконавців у їх
роботі над проектом.
2. Підтримувати та надавати необхідну допомогу ВИКОНАВЦЯМ, відповідати на їх
запитання.
3. Вислухати та прийняти думки ВИКОНАВЦІВ, якщо вони дійшли спільної згоди у
прийнятому рішенні.
4. Обговорити із ВИКОНАВЦЯМИ критерії, за якими буде оцінено їх роботу.
5. Та інше _____

КЕРІВНИК ПРОЕКТУ має право:

1. Контролювати та коригувати роботу ВИКОНАВЦІВ.
2. Мати власне бачення вирішення проблем, завдань та висловлювати його.
3. Припинити обговорення, усунути спірну ситуацію, якщо вона виходить за рамки
робочої проблеми та порушує дисципліну.
4. Вимагати від ВИКОНАВЦІВ представлення поточних результатів їх роботи.

ВИКОНАВЦІ зобов'язуються:

1. Працюючи над вказаною темою, вирішити проблему _____
2. Скласти план робіт, із зазначенням термінів та відповідальних, виконувати роботи у
строк.
3. Надавати необхідну інформацію про стан виконання роботи на запит КЕРІВНИКА
ПРОЕКТУ.
4. Сформулювати пакет необхідних документів для представлення.
5. Визначити виконання робіт завершеними при досягненні результату
_____ та представити його (дата) _____

ВИКОНАВЦІ мають право:

1. Обирати зміст, форми та способи виконання робіт, із зазначенням їх у плані.
2. Вільно висловлювати свої думки, ідеї, бажання.
3. Здійснювати розподіл обов'язків згідно власних уподобань, талантів та
можливостей.
4. Визначати формат проведення презентації та критерії оцінки проекту.

Дата _____

КЕРІВНИК підпис _____

ВИКОНАВЦІ підписи _____, _____, _____

Навчальна програма спецкурсу
**«ПРОЕКТНА ТЕХНОЛОГІЯ ОРГАНІЗАЦІЇ
ПОЗАУРОЧНОЇ РОБОТИ З ХІМІЇ»**

для студентів, що навчаються за спеціальністю 6010100 «Педагогіка і методика середньої освіти. Хімія»

Пояснювальна записка

У теорії та методиці навчання хімії позаурочна робота відіграє важливу роль. Сучасними педагогами, методистами ведеться активний пошук оптимальних шляхів задоволення освітніх потреб школярів, урахування, у процесі засвоєння основ хімічної науки, індивідуальних особливостей та здібностей учнів, якнайповнішого розкриття їх особистості. Одним із таких засобів є активне використання можливостей позаурочної роботи з хімії, у рамках якої найповніше розкриває свою дидактичну значущість проектна технологія навчання.

Проектна технологія сприяє підвищенню якості та ефективності навчання хімії, забезпечує міжпредметну інтеграцію, формування наукового світогляду, загальної культури, всебічно розвиненої особистості учня, реалізує особистісно зорієнтоване навчання. Важливою перевагою проектної діяльності є можливість застосувати хімічні знання на практиці, брати участь у продуктивній діяльності.

Метою спецкурсу є підготовка студентів до організації та проведення позаурочної проектної діяльності учнів з хімії.

Завдання курсу:

1. Розкрити сутність позаурочної роботи з хімії, її місце у системі загальної середньої освіти.
2. Забезпечити засвоєння студентами теоретичних основ проектної технології навчання.
3. Навчити студентів визначати зміст, методи, форми організації позаурочної проектної діяльності учнів з хімії.
4. Розвивати у студентів практичні уміння та навички організовувати роботу учнів над хімічними проектами

5. Сформувати у майбутніх учителів хімії навички практичної реалізації особистісно зорієнтованого, компетентнісного, діяльнісного підходів засобами технології організації позаурочної проектної діяльності учнів.

Виконання цих завдань забезпечить формування у студентів, як майбутніх учителів хімії, теоретичних, практичних, методичних аспектів готовності до організації та проведення позаурочної проектної діяльності учнів з хімії у загальноосвітніх навчальних закладах та закладах позашкільної освіти учнівської молоді.

РОЗПОДІЛ ГОДИН

№	Тема	Годин
ЛЕКЦІЙНА ЧАСТИНА		
1.	Сутність та дидактичні можливості позаурочної роботи з хімії у системі загальної середньої освіти України.	4
2.	Гене́за проектного навчання у зарубіжній та вітчизняній педагогічній науці.	2
3.	Сучасні аспекти впровадження проектної технології навчання у позаурочну роботу з хімії.	4
4.	Структура технології організації позаурочної проектної діяльності з хімії.	4
5.	Сутність та методичні особливості навчального хімічного проекту.	4
6.	Зміст проектної діяльності школярів з хімії.	4
7.	Форми організації позаурочної проектної діяльності з хімії.	2
8.	Результати навчального хімічного проекту.	2
Усього		26
ПРАКТИЧНІ ЗАНЯТТЯ		
1.	Сучасні мета та завдання позаурочної роботи з хімії. Її місце у хімічній освіті школярів.	2
2.	Моделі впровадження проектної технології навчання у позаурочну роботу з хімії.	2
3.	Конструювання структури позаурочної проектної діяльності з хімії.	2
4.	Дидактична сутність хімічного проекту. Зміст та форми організації позаурочної проектної діяльності з хімії.	2
5.	Особливості контролю, аналізу та оцінки результатів хімічного проекту.	2
6.	Розробка навчальних проектів з хімії, форми презентації проектів з хімії.	2
Усього		12
Разом по дисципліні		38

ТЕМАТИЧНЕ ПЛАНУВАННЯ

Лекційний курс

Тема 1. Сутність та дидактичні можливості позаурочної роботи з хімії у системі загальної середньої освіти України.

Позаурочна робота з хімії: її сутність, принципи організації.

Сучасна мета позаурочної роботи з хімії, завдання, її функції у навчально-виховному процесі загальноосвітніх навчальних закладів та закладів позашкільної освіти учнівської молоді.

Форми та види позаурочної роботи з хімії.

Профорієнтаційна робота, розвиток особистості школярів, формування пізнавального інтересу до хімії у позаурочній діяльності з хімії.

Роль учителя хімії у організації та проведенні позаурочної роботи учнів.

Тема 2. Генеза проектного навчання у зарубіжній та вітчизняній педагогічній науці.

Зародження та розвиток «методу проектів» у практиці зарубіжних країн.

Досвід проектного навчання у вітчизняній шкільній практиці.

Проектна технологія навчання у сучасних умовах розвитку освіти.

Тема 3. Сучасні аспекти впровадження проектної технології навчання у позаурочну роботу з хімії.

Вимоги до хімічного проекту.

Проект з хімії як засіб об'єднання роботи на уроці та позакласної діяльності учнів.

Побудова курсів за вибором з хімії за проектною технологією навчання.

Впровадження проектної технології навчання у роботу хімічних гуртків, наукових товариств.

Позаурочна проектна діяльність учнів з хімії у позашкільних закладах освіти.

Тема 4. Структура технології організації позаурочної проектної діяльності учнів з хімії.

Цільовий компонент технології організації позаурочної проектної діяльності з хімії.

Організаційно-процесуальний компонент технології.

Результативний компонент.

Тема 5. Сутність та методичні особливості навчального хімічного проекту.

Проект з хімії як спосіб пізнання оточуючого світу.

Ключові етапи роботи над проектом з хімії.

Методи та прийоми організації проектної діяльності учнів з хімії.

Хімічний експеримент – провідний метод позаурочної проектної діяльності учнів.

Тема 6. Зміст проектної діяльності школярів з хімії.

Типологія проектів з хімії. Проектна діяльність як інтеграція наукової, дослідницької, пошукової, творчої, ігрової діяльності у позаурочній роботі з хімії.

Позаурочна проектна діяльність у формуванні прикладних знань, умінь та навичок учнів з хімії.

Реалізація міжпредметного змісту у проекті з хімії.

Тематичні напрями проектних робіт учнів з хімії.

Тема 7. Форми організації позаурочної проектної діяльності з хімії.

Індивідуальна проектна діяльність.

Групова форма організації проектної діяльності учнів з хімії: робота ініціативної проектної групи, гуртовий проект.

Організація тижня хімічних проектів, фестивалів проектних робіт учнів.

Тема 8. Результати навчального хімічного проекту.

Продукт проекту – запланований результат проектної діяльності з хімії.

Форми представлення результатів позаурочної проектної діяльності з хімії.

Критерії оцінювання проектної діяльності учнів.

Практичні заняття

Тема 1. Сучасні мета та завдання позаурочної роботи з хімії. Її місце у хімічній освіті школярів.

Семінарська частина

Питання для підготовки студентів:

1. Місце позаурочної роботи з хімії у навчально-виховному процесі загальноосвітньої школи.
2. Реалізація триєдиної мети у процесі позаурочної роботи учнів з хімії.
3. Сучасні завдання позаурочної роботи з хімії.
4. Принципи позаурочної роботи учнів з хімії.

Практична частина

1. Робота з літературними джерелами. Формулювання студентами дефініції «позаурочна робота з хімії».
2. Навести приклади, що демонструють зв'язок позаурочної роботи з хімії із роботою на уроці.

Тема 2. Моделі впровадження проектної технології навчання у позаурочну роботу з хімії.

Семінарська частина

Питання для підготовки студентів:

1. Сутність проектної технології навчання: від минулого до сьогодення.
2. Дидактичні можливості застосування проектної технології навчання на уроці хімії.
3. Специфіка розробки курсів за вибором з хімії за проектною технологією.
4. Побудова позакласної роботи з хімії за проектною технологією.
5. Впровадження проектної технології навчання у практику позашкільних закладів освіти учнівської молоді.

Практична частина

1. Розробити модель роботи прищільного літнього профільного табору хіміко-біологічного напрямку.

Тема 3. Конструювання структури позаурочної проектної діяльності з хімії.

Семінарська частина

Питання для підготовки студентів:

1. Цільовий компонент технології організації позаурочної проектної діяльності з хімії: мета проектної діяльності; цілі окремих етапів роботи над хімічним проектом; особистісно значущі цілі учасників проекту.
2. Організаційно-процесуальний компонент технології. Зміст етапів організації проектної діяльності учнів з хімії.
3. Результативний компонент структури. Характеристика результатів проектної діяльності з хімії.

Практична частина

1. Скласти докладний паспорт проекту з хімії, охарактеризувавши зміст етапів.
2. Визначити методи та прийоми мотивації активної пошукової діяльності учнів з низьким рівнем навчальних досягнень з хімії.

Тема 4. Дидактична сутність хімічного проекту. Зміст та форми організації позаурочної проектної діяльності з хімії.

Семінарська частина

Питання для підготовки студентів:

1. Специфічні можливості хімічного проекту.
2. Зміст проектної діяльності учнів з хімії.
3. Типологія хімічних проектів.

4. Форми організації позаурочної проектної діяльності учнів з хімії: індивідуальна, групова, гуртова, масова.

Практична частина

1. Скласти (на вибір) план організації фестивалю хімічних проектів; сценарій проведення тижня хімічних проектів.
2. Заповнити таблицю:

№	Тема проекту	Тип проекту	Рольові обов'язки членів проектної групи
1		інформаційний	
2		дослідницький	
3		прикладний	
4		ігровий	

Тема 5. Особливості контролю, аналізу та оцінки результатів хімічного проекту.

Семінарська частина

Питання для підготовки студентів:

1. Методи і прийоми контролю та оцінки проектної діяльності учнів з хімії.
2. Навчання учнів здійснювати самоконтроль проектної діяльності.
3. Основи проведення рефлексії.

Практична частина

1. Підібрати методи непрямого контролю та координації проектної діяльності учнів.
2. Прийоми стимулювання школярів до самоаналізу власної роботи над хімічним проектом.
3. Розробити критерії оцінки результатів проектної діяльності.

Тема 6. Розробка навчальних проектів з хімії, форми презентації проектів з хімії.

Семінарська частина

Питання для підготовки студентів:

1. Проект як продуктивна, цілеспрямована, практична діяльність школярів.
2. Вимоги до презентації продуктів проектної діяльності з хімії.

Практична частина

1. Представлення результатів розробки та виконання хімічних проектів.
2. Аналіз та самооцінка проектної діяльності студентів.

САМОСТІЙНА РОБОТА СТУДЕНТІВ

1. Вивчення та узагальнення досвіду організації позаурочної проектної діяльності з хімії учнів загальноосвітніх навчальних закладах
2. Ужитковий хімічний експеримент у проектній діяльності учнів.
3. Науково-дослідницькі проекти з хімії.
4. Методи збору інформації у роботі над хімічним проектом.
5. Підготовка учнів до роботи з додатковими інформаційними джерелами.
6. Забезпечення спільної діяльності учнів у груповій роботі над хімічними проектами.
7. Місце ділової гри у організації позаурочної проектної діяльності з хімії.

ПІДСУМКОВИЙ КОНТРОЛЬ

Розробка, впровадження та представлення результатів хімічного проекту.

Форма контролю – залік.

ОРІЄНТОВНІ ТЕМИ КУРСОВИХ ТА ДИПЛОМНИХ РОБІТ

1. Позаурочна робота з хімії як засіб розвитку пізнавального інтересу учнів.
2. Реалізація особистісно зорієнтованого навчання у позаурочній проектній діяльності учнів з хімії.
3. Дидактичні можливості технології організації позаурочної проектної діяльності з хімії у школах сільської місцевості.
4. Екскурсії у позаурочній проектній діяльності з хімії.
5. Структура, форми та зміст проектної діяльності учнів з хімії.
6. Робота над проектом з хімії як засіб забезпечення прикладної спрямованості знань.
7. Тиждень хімії у школі – спосіб представлення результатів проектної діяльності учнів з хімії.

СПИСОК РЕКОМЕНДОВАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Байкова В.М. Химия после уроков / В.М. Байкова. – Петрозаводск : «Карелия». – 1974. – 175 с.
2. Барановська Л. Ужитковий хімічний експеримент як засіб підвищення інтересу до хімії / Л. Барановська // Хімія (Шкільний світ). – 2009. – № 2. – С. 4-10.

3. Буринська Н.М. Виробничі екскурсії з хімії : пос. для вчителя / Н.М. Буринська. – К. : Рад. школа, 1985. – 121 с.
4. Використання ділових та рольових ігор при вивченні хімії : метод. реком. / О.С. Андрієвська, О.О. Жорник, В.Ф. Моргун, А.А. Печка. – Полтава, 1990. – 42 с.
5. Гольдфельд Г.М. Внеклассная работа по химии. Пособие для учителя / Г.М. Гольдфельд. – М. : Просвещение, 1976. – 191 с.
6. Грабовий, А. Хімічний експеримент і масова позакласна робота / А. Грабовий // Біологія і хімія в школі : Науково – метод. журнал. – 2009. – № 2. – С. 18-21.
7. Дробоцкий А.С. Внеклассная работа по химии / А.С. Дробоцкий. – К. : Вища школа. – 1983. – 160 с.
8. Железнякова Ю.В. Учебно-исследовательские экологические проекты в обучении химии / Ю.В. Железнякова. – М., 2001.
9. Кондратова Л.Г. Організація проектної діяльності учнів у позаурочній роботі школи / Л.Г. Кондратова. – Х. : Основа. – 2009. – 112 с.
10. Мойе С.У. Занимательная химия: замечательные опыты с простыми веществами / Стивен У. Мойе ; пер. с англ. Л. Оганезова. – М. : Астрель, 2007. – 96 с.
11. Момот Ю.В. Організація проектно-дослідницької діяльності з хімічних дисциплін у загальноосвітніх та вищих навчальних закладах : Монографія / Ю.В. Момот, Н.В. Гнітій. – Полтава : РВВ ПУСКУ, 2008. – 164 с.
12. Момот Ю.В. Проектна технологія організації навчання хімії: методичний посібник / Ю.В. Момот. – Полтава : АСМІ, 2007. – 116 с.
13. Навчальні програми курсів за вибором та факультативів з хімії : Варіативна складова Типових навчальних планів. 5-12 класи ; упор. : О. А. Дубовик, С. С. Фіцайло. – Тернопіль : Мандрівець, 2010. – 272 с.
14. Форми навчання у школі : кн. для вчителя ; за ред. Ю.І. Мальованого. – К. : Освіта. – 1992. – 160 с.
15. Фруктова Я. Сучасні форми позакласної роботи з учнями / Я. Фруктова // Біологія і хімія в школі. – 2007. – № 1. – С. 29-31.
16. Цикало Е.С. Проектная деятельность на экскурсиях / Е.С. Цикало // Биология в школе. – 2007. – № 8. – С. 57-60.
17. Чертков И.Н. Химический эксперимент с малым количеством реактивов / И.Н. Чертков, П.Н. Жуков. – М. : Просвещение, 1989. – 191 с.
18. Ярошенко О.Г. Групова навчальна діяльність школярів: теорія і методика: (на матеріалі вивчення хімії) / О.Г. Ярошенко. – К. : Партнер. – 1997. – 196 с.

Методика визначення мотивації позаурочної діяльності з хімії

(модифікована методика оцінки рівня домагань В. Гербачевського [190])

Дослідження проводиться під час виконання учнями певного завдання. До початку виконання завдання учням роздають бланки з текстом і пояснюють: «Коли ви закінчите певний етап виконання завдання, візьміть бланк з текстом опитувальника і почніть відповідати на запитання. Пам'ятайте, що питання стосуються тієї ситуації, яка склалася у даний момент, коли частина завдання уже виконана, але попереду вас чекає робота над завершальною частиною завдання. У процесі роботи читайте підряд кожне із наведених у бланку висловлювань і вирішуйте, якою мірою ви з ним згодні чи не згодні. В залежності від цього обводьте кружечком одну з цифр справа: +3, якщо повністю згодні; +2, якщо згодні; +1, якщо скоріше згодні, ніж не згодні; - 3, якщо зовсім не згодні; - 2 якщо не згодні; - 1 якщо скоріше не згодні, ніж згодні; 0, якщо ви не можете ні погодитися, ні заперечити вислів. Всі висловлювання стосуються того, що ви відчуваєте, дол. Чого прагнете в даний момент, коли робота над завданням перервана».

1.	Дослідження мені вже дуже обридло.	-3	-2	-1	0	+1	+2	+3
2.	Я працюю на межі своїх можливостей	-3	-2	-1	0	+1	+2	+3
3.	Я хочу показати все, на що здатен	-3	-2	-1	0	+1	+2	+3
4.	Я відчуваю, що мене змушують прагнути до високого результату	-3	-2	-1	0	+1	+2	+3
5.	Мені цікаво, що вийде	-3	-2	-1	0	+1	+2	+3
6.	Завдання проекту досить складні	-3	-2	-1	0	+1	+2	+3
7.	Те, що я роблю нікому не потрібне	-3	-2	-1	0	+1	+2	+3
8.	Мене цікавить, чи кращі мої результати за інших	-3	-2	-1	0	+1	+2	+3
9.	Мені б хотілося скоріше зайнятися власними справами	-3	-2	-1	0	+1	+2	+3
10.	Вважаю, що мої результати будуть високими	-3	-2	-1	0	+1	+2	+3
11.	Ця ситуація може принести мені неприємності	-3	-2	-1	0	+1	+2	+3
12.	Чим краще показуєш результат, тим більше хочеться його перевищити	-3	-2	-1	0	+1	+2	+3
13.	У роботі над проектом проявляю достатнє старання	-3	-2	-1	0	+1	+2	+3
14.	Я вважаю, що мій результат кращий	-3	-2	-1	0	+1	+2	+3
15.	Завдання проекту великого інтересу не викликає	-3	-2	-1	0	+1	+2	+3
16.	Я сам ставлю перед собою завдання проекту	-3	-2	-1	0	+1	+2	+3
17.	Я турбуюсь з приводу своїх результатів	-3	-2	-1	0	+1	+2	+3
18.	Я відчуваю приплив сил	-3	-2	-1	0	+1	+2	+3

Продовження додатку Ж

19.	Кращих результатів мені не досягти	-3	-2	-1	0	+1	+2	+3
20.	Ця ситуація має для мене значення	-3	-2	-1	0	+1	+2	+3
21.	Я хочу ставити перед собою більш складніші цілі	-3	-2	-1	0	+1	+2	+3
22.	До своїх результатів я ставлюся байдуже	-3	-2	-1	0	+1	+2	+3
23.	Чим більше працюєш, тим стає цікавіше	-3	-2	-1	0	+1	+2	+3
24.	Я не збираюсь «працювати на повну» у цьому проекті	-3	-2	-1	0	+1	+2	+3
25.	Скоріш за все мої результати будуть низькими	-3	-2	-1	0	+1	+2	+3
26.	Як не намагайся, результат роботи над проектом від цього не зміниться	-3	-2	-1	0	+1	+2	+3
27.	Я би зайнявся чим завгодно, тільки не цим дослідженням (проектом)	-3	-2	-1	0	+1	+2	+3
28.	Завдання проекту досить просте	-3	-2	-1	0	+1	+2	+3
29.	Я спроможний на кращий результат	-3	-2	-1	0	+1	+2	+3
30.	Чим важча мета, тим важче її досягти	-3	-2	-1	0	+1	+2	+3
31.	Я відчуваю, що можу подолати усі труднощі на шляху до мети	-3	-2	-1	0	+1	+2	+3
32.	Мені байдуже, якими будуть мої результати у порівнянні з іншими	-3	-2	-1	0	+1	+2	+3
33.	Я захопився роботою над завданнями проекту	-3	-2	-1	0	+1	+2	+3
34.	Я хочу уникнути низького результату	-3	-2	-1	0	+1	+2	+3
35.	Я відчуваю себе незалежним	-3	-2	-1	0	+1	+2	+3
36.	Мені здається, що я марно витрачаю час и сили	-3	-2	-1	0	+1	+2	+3
37.	Я працюю у півсили	-3	-2	-1	0	+1	+2	+3
38.	Мене цікавлять межі моїх можливостей	-3	-2	-1	0	+1	+2	+3
39.	Я хочу, щоб мій результат виявився одним з найкращих	-3	-2	-1	0	+1	+2	+3
40.	Я зроблю все, що мені під силу, для досягнення мети проекту	-3	-2	-1	0	+1	+2	+3
41.	Я відчуваю, що у мене нічого не вийде	-3	-2	-1	0	+1	+2	+3
42.	Випробування – це лотерея	-3	-2	-1	0	+1	+2	+3

Оброблення результатів передбачає переведення відповідей в бали за правилом прямого та зворотного переведу. Бали підраховуються за допомогою ключа. Номери тих висловлювань, відповіді на які перетворюються за правилом

прямого переводу, подані без індексів, а висловлювання, що перетворюються за правилом зворотного переводу позначені індексом «!».

Пряме та зворотне переведення відповідей в бали

Переведення	Шкала для відповідей						
	-3	-2	-1	0	+1	+2	+3
Пряме	1	2	3	4	5	6	7
Зворотне	7	6	5	4	3	2	1

При аналізі результатів слід враховувати, що ситуації, які виникають при пред'явленні учням завдання, є складно проблемними. Це акумулює в суб'єкті багатокomпонентний мотиваційний відгук, на основі якого будується складно функціональна система постановки та вирішення завдань. Проблемна ситуація призводить до активізації цілого ряду потреб, серед яких пізнавальні, соціальні, потреби більш високого рівня індивідуальності, рівня самосвідомості.

На основі цих потреб учень оцінює затрати часу та сил, прогнозує можливі наслідки. Тому мотивація, що відповідає напруженій діяльності, пов'язаній з досягненням мети певного рівня складності, включає цілий ряд елементів, що характеризують особливості взаємодії суб'єкта із оточуючим середовищем.

Ключ

№	Компоненти мотиваційної структури	Номер висловлювання
1	Внутрішній мотив	15!, 23, 33
2	Пізнавальний мотив	5, 22!, 38
3	Мотив уникнення	11, 17, 34
4	Мотив змагання	8, 32!, 39
5	Мотив зміни діяльності	1, 9, 27
6	Мотив самоповаги	12, 21, 30
7	Значущість результатів	7, 20!, 36
8	Складність завдання	6, 28!
9	Вольові зусилля	2, 13, 37!
10	Оцінка рівня досягнутих результатів	19!, 29
11	Оцінка свого потенціалу	18, 31, 41!
12	Запрограмований рівень мобілізації зусиль	3, 24!, 40
13	Рівень очікуваних результатів	10, 25!
14	Закономірність результатів	14, 26!, 42!
15	Ініціативність	4!, 16, 35

Тест-опитувальник вивчення пізнавального інтересу учнів до з хімії

Твердження	згоден	скоріше так, чим ні	скоріше ні, ніж так	ні, зовсім не згоден
1. Вивчення хімії дає мені можливість дізнатися багато важливого для себе, задовольнити свої інтереси.				
2. Хімія мені цікава, і хочу знати з цього предмету якомога більше.				
3. У вивченні хімії мені достатньо тих знань, які я отримую на уроках.				
4. Заняття з хімії мені не цікаві, я виконую завдання тому, що цього вимагає вчитель (батьки).				
5. Труднощі, що виникають при вивченні хімії, роблять цей предмет для мене більш цікавим.				
6. При підготовці до занять крім підручника з хімії, користуюся додатковою літературою.				
7. Вважаю, що важкий теоретичний матеріал з цього предмету, можна було б і не вивчати.				
8. Якщо щось не зрозуміло, то намагаюся розібратися і дійти до суті.				
9. На заняттях з хімії у мене часто буває такий стан, коли «зовсім не хочеться вчитися».				
10. Активно працюю і виконую завдання тільки під контролем учителя.				
11. Матеріал, який вивчаю з хімії, з інтересом обговорюю у вільний час (на перерві, вдома) зі своїми однокласниками, друзями.				
12. Намагаюся самостійно виконувати завдання з хімії, не люблю, коли мені підказують та допомагають.				
13. Коли є можливість, намагаюся списати домашнє завдання у товаришів або прошу когось виконати завдання за мене.				
14. Вважаю, що знання з хімії є цінними, і, за можливістю, потрібно знати з цього предмету як можна більше.				
15. Оцінка з цього предмету для мене важливіша, ніж знання.				
16. Якщо я погано підготовлений до уроку, то не дуже засмучують і хвилююся.				
17. Мої інтереси і захоплення у вільний час пов'язані з хімією.				
18. Хімія дається мені складно, і мені доводиться примушувати себе виконувати завдання з цього предмету.				
19. Якщо через хворобу (чи з інших причини) я пропускаю заняття з хімії, то мене це засмучує.				
20. Якби було можливо, то я виключив би хімію із розкладу.				

Характерологічні ознаки самостійності учнів у позаурочній роботі з хімії

	1 бал	2 бали	3 бали	4 бали
1.	Переважаючий характер навчально-пізнавальної діяльності учня			
	репродуктивний	реконструктивний	частково-пошуковий	творчий (дослідницький)
2.	Виявлення прагнення до самостійного пошуку відповіді на питання			
	відсутнє	епізодичне	часте	систематичне
3.	Цілеспрямованість учня у навчально-пізнавальній діяльності			
	часто не розуміє мети діяльності	розуміє мету, передбачаючи її постановкою задач, які підказує учитель	учень пропонує спосіб досягнення мети, самостійно ставить завдання	пропонує декілька альтернативних способів досягти мети, аналізує їх і обирає раціональний
4.	Мобілізація учнем морально-вольових зусиль для досягнення мети			
	не виявляє зусиль	потребує зовнішнього заохочення	наполегливо просувається до мети	вмотивовано та з ініціативою легко досягає мети
5.	Характер планування та організації учнем власної діяльності			
	не вміє організувати свою діяльність	планує та організовує роботу за допомогою учителя	самостійно організує роботу із запропонованих варіантів дій	проявляє ініціативу, планує послідовні кроки діяльності
6.	Уміння працювати з інформаційними джерелами			
	у пошуку інформації дотримується вказівок та рекомендації учителя	виявляє відсутність потрібної інформації, здійснює пошук із запропонованих джерел	самостійно визначає як напрямок пошуку, так і можливі джерела потрібної інформації	визначає критерії відбору інформації, обґрунтовує вибір джерел, систематизує відомості
7.	Допомога при виконанні навчально-пізнавальних завдань			
	завдання не виконує, за допомогою не звертається	виконує завдання з допомогою учителя чи товаришів	виконує після однократного звернення до учителя	самостійно виконує завдання
8.	Результативність самостійної навчально-пізнавальної діяльності			
	низька	середня	достатня	висока
9.	Самооцінка результатів діяльності			
	не може оцінити свою діяльність	оцінює за критеріями, що пропонує учитель	самостійно адекватно оцінює свою діяльність	оцінює діяльність, указує на успіхи та аналізує причини невдач

Картка визначення сформованості в учнів практично спрямованих знань, умінь і навичок з хімії

Ознаки		Рівні сформованості								
		низький – 1 б.			середній – 2 б.			високий – 3 б.		
1.	Рівень пізнавальної діяльності на заняттях з хімії	репродуктивний			реконструктивний			продуктивний		
2.	Рівень знань з хімії, якими володіє особистість	низький			середній (знання з підручника)			високий, (володіє поза-програмовими знаннями)		
3.	Бачення та формулювання пізнавальних суперечностей, проблемних ситуацій	відсутнє			інколи, в рамках матеріалу програми			проявляє ініціативу у виявленні		
4.	Розв'язання завдань проблемного характеру	не розв'язує			за допомогою навідних питань			здійснює самостійний пошук		
5.	Самостійність дій при виконанні хімічних дослідів	працює за інструкцією, з допомогою учителя			сам працює за планом, уточнює незрозуміле			самостійно організовує і здійснює роботу		
6.	Розвиток технічних умінь	низький			середній			високий		
7.	Розвиток експериментальних умінь та навичок	низький			середній			високий		
8.	Участь у експериментальній, дослідницькій діяльності з хімії	не бере участі			дуже рідко, якщо робота нескладна			часто вирішує пізнавальні проблеми		
9.	Ступінь інтересу до результатів практичних робіт з хімії	інертне ставлення			цікавість			захоплення		
10.	Розуміння значущості та мети діяльності	не завжди, може повторити сформульовану мету			розуміє після роз'яснення			чітке усвідомлення		
11.	Уміння розв'язувати завдання прикладного характеру (бали за кожне завдання)	1	0,5	0	2	1	0	3	1,5	0
		правильне виконання	є несуттєві помилки	не виконано чи є істотні помилки	правильне виконання	є несуттєві помилки	не виконано чи є істотні помилки	правильне виконання	є несуттєві помилки	не виконано чи є істотні помилки

Визначення уміння учнів вирішувати завдання прикладного значення

Приклад завдань для учнів 7-8-го класу:

1. – (1 бал) Досить часто харчова кам'яна сіль містить домішки піску. Якими способами можна позбутися непотрібних домішок?
2. – (1 бал) Які сполуки ми використовуємо в побутових умовах у вигляді оксидів, солей, кислот? Де саме?
3. – (1 бал) Поясніть, навіщо Данська фірма «Лего» додає у свої вироби барій сульфат, що є рентгеноконтрасною речовиною.
4. – (2 бали) Алюміній оксид – складова частина стоматологічного цементу. Поясніть, чому при вживанні таких напоїв, як «фанта», «спрайт» відбувається руйнування зубного цементу?
5. – (2 бали) Наведіть приклади перетворень в побутових умовах, які б демонстрували ознаки хімічних реакцій?
6. – (2 бали) При болі в горлі використовують льодяники «Стрепсілс», за рецептом по 8 у день. Кожен льодяник містить 2,6 г цукру ($C_{12}H_{22}O_{11}$). Обчисліть скільки атомів Карбону потрапить в організм людини за два дні лікування?
7. – (3 бали) Як у похідних умовах можна очистити мутну воду і зробити її придатною для пиття і приготування їжі? На яких явищах (фізичних, хімічних) ґрунтуються, запропоновані вами способи?
8. – (3 бали) Людина з'їла 100 г морквяного салату. Визначте, чи може бути в неї отруєння нітратами, якщо врожай отримано з поля, на якому одна морквина масою 50 г накопичує 3,5 г нітратів (гранично допустима норма 8-15 г)?
9. – (3 бали) Для отримання гашеного вапна економний господар прагне раціонально використати необхідні компоненти. Що йому потрібно робити?

Приклад завдань для учнів 9-го класу:

1. – (1 бал) Для консервування огірків Тетяні потрібен розсіл – 6%-ий розчин солі. Скільки солі і води необхідно взяти для приготування 1 л такого розчину?
2. – (1 бал) Які властивості цукру, солі, ваніліну дозволяють використовувати їх у кондитерській справі?
3. – (1 бал) Часто для згущення сметани, майонезу, йогуртів виробники використовують крохмаль. Як його можна виявити у цих продуктах?
4. – (2 бали) Інколи рослини обприскують розчином мідного купоросу. З якою метою? Скільки потрібно взяти солі, для приготування 2-х літрів 5%-го розчину.

5. – (2 бали) Що спільне можна визначити, із наступних трьох тверджень? А: Готуючи фарби, художники, до жовтка курячого яйця додають водний розчин оцту. Б: Журавлина та брусниця довго можуть зберігатися у свіжому вигляді без цукру. В: При консервуванні огірків та помідорів, крім оцту, часто додають ацетилсаліцилову кислоту (аспірин).
6. – (2 бали) Які із перелічених речовин при використанні їх як пального у двигунах внутрішнього згорання можуть бути джерелом забруднення навколишнього середовища, а які ні: метан, водень, гас, амоніак, Карбон (II) оксид. Чому?
7. – (3 бали) У процесі виготовлення вина, з винограду вичавлюють сік, який бродить у певним чином закупорених ємкостях. Якщо бродильна ємкість закрита неправильно, замість вина утворюється кисла рідина. Як це пояснити з хімічної точки зору? Яких умов слід дотримуватися виноробам, щоб цього уникнути.
8. – (3 бали) Знаючи про здатність Cu_2O змінювати колір при контакті з водою, запропонуйте ситуації, де можна використати цю властивість?
9. – (3 бали) У гірській місцевості та місцях, віддалених від моря серед населення досить часто зустрічається захворювання – ендемічний зоб (захворювання щитовидної залози). З чим це пов'язано? Запропонуйте способи, як можна цього уникнути?

Приклад завдань для учнів 10-го класу:

1. – (1 бал) Інколи на листі та стеблах огірків після дощу з'являються руді, присохлі плями, що є наслідком кислотних дощів. Які оксиди, реагуючи з дощовою водою, можуть спричиняти кислотні дощі? Представте рівняння реакцій.
2. – (1 бал) Вам довелося прати темні речі з милом у твердій воді. Після прання і полоскання на них залишився «сивий» наліт. Чому? Що можна було б зробити, щоб цього уникнути?
3. – (1 бал) Як довести наявність карбонатів у яєчній шкаралупі, зубній пасті?
4. – (2 бали) Одного разу Оксана прочитала у бабусиному нотатнику «Корисні поради»: «Якщо потрібно швидко очистити срібні вироби, візьміть алюмінієву каструлю, занурте в неї срібні предмети, залийте розчином соди, поставте на вогонь і через декілька хвилин вийміть очищені речі.» Дівчина збрала срібні предмети. На кухні алюмінієвої каструлі не знайшлося, тому вона взяла скляну каструлю, поклала на дно обгортку від шоколадки, на неї срібні речі, все залила розчином харчової соди. Який результат отримає дівчина? Чи можна замість

соди використати кухонну сіль? Складіть рівняння реакцій «за рецептом». Чи кращий цей спосіб за абразивні засоби чистки срібла?

5. – (2 бали) В інструкції до медичного препарату «Сульфату цинку», що застосовується при лікуванні хвороб шкіри, волосся, нігтів, зазначено, що його не рекомендується застосовувати одночасно із засобами, що містять мідь, марганець, залізо і кальцій. Поясніть і обґрунтуйте, чому?
6. – (2 бали) Американський дослідник Джон Галло запропонував вбудовувати у пральні машини міні-озонатори. Як ви гадаєте, навіщо? Поясніть з хімічної точки зору.
7. – (3 бали) У надзвичайних новинах повідомлялося: автоцистерна, що перевозила перекис водню вибухнула в центрі Токіо. Вибухова хвиля пройшла радіусом 100 м від центру вибуху, 21 особа зазнала поранень. Близько 1 тис. кг пере кису розлилося на місці аварії. З якої причини міг бути вибух, які речовини і в якій (приблизній) кількості утворилися на місці аварії? Чи завдано хімічної шкоди навколишній природі?
8. – (3 бали) Відомо, що вода нашої місцевості містить достатню кількість фтору. Фтор міститься і в зубних пастах. За цих умов, надлишок фтору викликає флюороз зубної емалі. Як цього уникнути?
9. – (3 бали) Іони важких металів, таких як Pb^{2+} , Cd^{2+} містяться у вихлопних газах автомобілів і осідають на узбіччі доріг. Складіть схему можливих шляхів потрапляння цих іонів в організм людини.

Приклад завдань для учнів 11-го класу:

1. – (1 бал) Які властивості полімерів дозволяють широко використовувати їх у господарстві? Відповідь доповніть прикладами.
2. – (1 бал) Чи можна скористатися милом замість зубної пасти?
3. – (1 бал) Автомеханік вирішив випрати забруднений машинним маслом одяг. Його сусід, що працює в олійниці, порадив йому придбати засіб «Мило з жовччу», яким він пере робочий одяг, просякнутий рослинними жирами. Автомеханік так і вчинив, але машинне масло залишилося на одязі. Чому?
4. – (2 бали) Чому при потраплянні мила на слизову оболонку ока виникає печія? Як цього можна уникнути?
5. – (2 бали) Пораючись на кухні, ви випадково капнули краплю олії на одяг. Вам відомо, що таку пляму можна видалити, посипавши дрібною сіллю чи зубним порошком. Зубного порошку у господарстві не виявилось, а сіль була морська з

крупними кристалами. Ваш товариш запропонував засипати пляму харчовою содою. Як вам слід учинити? Чому?

6. – (2 бали) Ви вирішили зайнятися виробництвом губної помади. Основу губних помад становлять природні воски чи їх синтетичні аналоги. Наявна у вас сировина дозволяє виготовляти помаду одного з двох складів. В основі першого – бджолиний віск, основний компонент якого естер пальмітинової кислоти і мірицилового спирту ($C_{30}H_{61}O_{11}$), в основі другого – синтетичний естер пальмітинової кислоти і лаурилового спирту ($C_{12}H_{25}O_{11}$). Собівартість виробництва в обох випадках приблизно однакова. Який рецепт ви оберете, якщо продукцію передбачається реалізовувати в країнах із спекотним кліматом?
7. – (3 бали) Вам потрібно виготовити засіб для миття вікон, який би видаляв не тільки бруд, а й жир. Які компоненти ви використаєте? Чому?
8. – (3 бали) Для підвищення октанового числа бензину використовують добавку антидетонатор Плюмбум (IV) тетраетил. Це дуже отруйна речовина, яка може міститися в парах бензину і потрапити у повітря. Запропонуйте спосіб виявлення парів Плюмбум (IV) тетраетилу у повітрі.
9. – (3 бали). Неприємний запах олії та інших жирів пов'язаний з утворенням акролеїну (пропеналя) – продукту дегідратації гліцерину. За яких умов у продуктах харчування з жирів утворюється акролеїн? Як у домашніх умовах позбутися цього? На яких властивостях ґрунтується запропонований вами спосіб?

План роботи спеціальної дослідницької групи учителів
«Проектна технологія у позаурочній роботі з хімії»

№ п/п	Зміст роботи	Дата виконання	Примітка
1.	Ознайомлення учителів зі змістом проектної технології навчання. Постановка завдань, розподіл функцій серед учасників творчої групи.		
2.	Визначення напрямів учнівських проектних досліджень. Формування вимог до написання проектів та критеріїв їх оцінки. Обговорення функцій керівників проектів.		
3.	Методичні аспекти уведення технології організації позаурочної проектної діяльності з хімії у навчальний процес загальноосвітніх навчальних закладів.		
4.	Координація роботи керівників учнівських проектів.		
5.	Попередні доповіді педагогів-керівників проектів про хід проектної діяльності школярів. Обговорення труднощів, проблем у застосуванні технології, та способів їх подолання.		
6.	Визначення стану підготовки учнями проектних робіт. Обговорення організаційних аспектів проведення фестивалю проектів школярів з хімії, розподіл обов'язків.		
7.	Організація та проведення фестивалю учнівських хімічних проектів на базі ПДПУ імені В.Г. Короленка.		
8.	Психолого-педагогічний та методичний аналіз захисту учнівських проектів. Обговорення результатів роботи творчої групи.		
9.	Визначити перспективи застосування технології організації позаурочної проектної діяльності учнів у хімічній освіті.		

Тематика хімічних проєктів школярів

- «Сучасні хімічні технології»
- «Харчові добавки: благо чи шкода?»
- «Роль хімії у створенні нових матеріалів і у повсякденному житті»
- «Краса навколо нас»
- «Мультимедійний засіб «Лабораторні дослідження для учнів 7-го класу»»
- «Анастасій Єгорович Зайкевич – учений-агрохімік з Лубенщини»
- «Синтетичні м'якуші засоби – зло чи благо?»
- «Симетрія в хімії та математиці»
- «Хімія та музика»
- «Екологія селища Нові Санжари та проблеми забруднення відходами пластмас»
- «Хімія в нашому житті»
- «Сучасні продукти харчування: біологічні, правові і хімічні аспекти»
- «Принципи вибору мийних засобів для побутового використання»
- «Вирощування кристалів з розчинів»
- «Вплив мікроелементів на цукристість цукрового буряка»
- «Молоко та молочні продукти на сучасному ринку харчування»
- «Будова хімічних речовин. Хімічні рівняння», «Вплив важких металів на навколишнє середовище»
- «Хімія розкриває секрети фітотерапії»
- «Процес переробки нафти»
- «Від пекарні до біофабрики»
- «Розробка електронного посібника з хімії»
- «Виготовлення приладу для електролізу»
- «Пошуки шляхів збереження чистоти атмосферного повітря у мікрорайоні Полівки м. Полтава»
- «Екологічне дослідження району проживання»
- «Вміст нітратів у продуктах харчування»
- «Хімія кольору»
- «Йод. Проблеми йододефіциту»
- «Харчові добавки: за і проти»
- «Вплив концентрації нітратів на ріст та розвиток рослин»
- «Благородні метали»

- «Вода - золото ХХІ століття»
- Сухе пальне – знайомий незнайомиць»
- «Хімія кристалів»
- «Засоби догляду за шкірою обличчя та очима юного хіміка»
- «Натрій хлорид – «сіль землі»»
- «Цукор, який ми споживаємо»
- «Склад мила, його мийна дія»
- «Синтетичні миючі засоби, охорона довкілля від забруднення ними»
- «Виготовлення твердого мила з натуральних складових»
- «Хімічні волокна. Добування, властивості, застосування»
- «Скло. Знайоме і незнайоме»
- «Електроліз – помічник у творенні краси»
- «Отруйна дія спиртів на організм людини»
- «Хімічна структура і смак»
- «Вода – основа життя» тощо

**ПАСПОРТ ПРОЕКТУ: «ВИГОТОВЛЕННЯ ТВЕРДОГО МИЛА ІЗ
НАТУРАЛЬНИХ СКЛАДОВИХ»**

Автори, клас	Учні 9-их класів Полтавської загальноосвітньої школи І-ІІІ ст. № 13: Ткаченко Д., Кирилова А., Мазигула О., Гончаров А., Седов О., Драч В., Федін А., Дудко А., Юхименко Я., Уласович В.
Керівник	Учитель хімії Хурса Юлія Петрівна
Тип проекту	За провідною діяльністю: прикладний; за змістом: міжпредметний; за тривалістю: довготривалий; за характером координації: з відкритою координацією.
Проблема (ідея, задум)	Ознайомитися з технологією виробництва мила, як у промислових, так і у домашніх умовах, дослідити особливості фізичних та хімічних процесів миловаріння, розробити власні рецепти приготування твердого мила, відтворити їх на практиці, одержати особливий, власноручно виготовлений продукт.
У чому полягає особистісне значення проекту для учнів	Виконувати проект вирішили в зв'язку із вивченням розділу: «Оксигеновмісні органічні сполуки», зацікавившись прикладним значенням тем, вибрали ту тему, яка найбільше відповідає розвитку творчої уяви і практичної майстерності, спрямована на застосування знань з хімії на практиці.

Мета проекту	<p>1) Створити матеріальний продукт – готове до використання, зроблене власноручно, за оригінальними рецептами, з натуральних компонентів мило;</p> <p>2) на основі зібраної і всебічно опрацьованої інформації (аналіз літературних джерел, матеріалів ЗМІ, опитування компетентних осіб, вивчення WEB-сайтів тощо) і власного практичного досвіду, створити електронно-інформаційний довідник (демонстраційний медіа-матеріал) на тему «Мило»;</p> <p>3) представити свою роботу перед іншими учасниками на фестивалі проектних робіт з хімії.</p>
Завдання	<p>1) Ініціювати активну пізнавальну діяльність учнів, бажаючих прийняти участь у проекті, сформувати пошукові групи, що збиратимуть інформацію, оцінити наявні можливості виконання і підготувати базу для здійснення проекту.</p> <p>2) Визначити стратегічні цілі, способи і методи реалізації проекту, провести всебічний аналіз та синтез зібраної інформації, визначити практичних виконавців – «миловарів», скласти рецепти мила, випробувати їх.</p> <p>3) Здійснити виготовлення мила, оформити результати у вигляді медіа-продукту, друкованого звіту та відеопрезентації.</p> <p>4) Провести презентацію свого продукту, проаналізувати результати проектної діяльності.</p>
Етапи виконання завдань (основні кроки з реалізації проекту)	<p>1) Пошуковий: визначення теми, ідеї, мети, завдань проекту. Формування проектної групи, розподіл завдань, збір інформації.</p> <p>2) Аналітичний: систематизація матеріалів у відповідності з ідеєю та типом проекту, консультації із вибору варіантів виконання проекту, узагальнення й аналіз зібраної інформації, формулювання висновків.</p> <p>3) Практичний: виконання практичної частини – виготовлення продукту проекту, оформлення результатів, підготовка до презентації.</p> <p>4) Презентаційний: презентація проекту, підведення підсумків, консультативний аналіз виконаної роботи.</p> <p>5) Контрольний: узагальнення матеріалів, рефлексія проектної діяльності.</p>

<p>Опис продукту (практичний чи теоретичний результат), його значення</p>	<p>Практичний результат: матеріальний продукт – тверде мило, виготовлене за власними рецептами з натуральних складових, безпосередньо учасниками проекту, із дотриманням усіх технологічних вимог та правил безпеки.</p> <p>Теоретичний результат: демонстраційний медіа-продукт (інформаційний довідник «Мило»), де послідовно відображена інформація, яка стосується теми проекту з історичної, теоретичної, практичної точок зору, а також представлені власні доробки учасників проекту.</p>	
<p>Галузі знань та навчальні предмети, зміст яких включено в проект</p>	<p>Навчальний предмет чи галузь</p> <p>1) Хімія (9 клас)</p> <p>2) Хімічні технології</p> <p>3) Історія</p> <p>4) Інформатика</p> <p>5) Естетика, дизайн</p>	<p>Розділ чи тема</p> <p>«Оксигеновмісні органічні сполуки».</p> <p>Тема: «Жири. Мило».</p> <p>«Промислове миловаріння»; «Виробництво мила в домашніх умовах»; «Виробництво твердого мила»; «Виробництво мила з натуральних компонентів».</p> <p>Історія давніх віків.</p> <p>Історія середніх віків.</p> <p>Історія XVI-XVIII століть.</p> <p>Створення презентацій. Цифрове фото та відео в медіа-матеріалах.</p> <p>Дизайн та оформлення виробів, упаковка, формат готової продукції.</p>
<p>Набуті нові (або удосконалені) уміння та навички школярів</p>	<p>У комунікативній сфері:</p>	<p>Учні навчилися самостійно визначати та виокремлювати потрібну форму та структуру подачі інформації, її носії та джерела; навчилися працювати злагоджено у групі, виконуючи розподілені обов'язки, коригувати свої дії відповідно до отриманого результату, координувати їх з іншими учасниками групи.</p>

Продовження додатку Н

	У сфері прикладних умінь та навичок:	Учні на практиці пройшли крок за кроком всі етапи приготування твердого мила, працюючи злагоджено, навчилися бути послідовними, уважними, зосередженими; дотримуватись усіх правил з техніки безпеки при роботі з електроприладами, розчином лугу, розплавами жирів, олій тощо.	
	У сфері критичного, логічного мислення	Навчилися аналізувати великий обсяг інформації, виокремлювати найважливіші факти, відстоювати в обговоренні питань власну думку, вести діалог з опонентом, формулювати правильні висновки, зіставляти інформацію, отриману з різних джерел.	
Форма проведення презентації	Відеопрезентація; презентація та публічне випробування матеріального продукту – зразків виготовленого школярами мила.		
Термін виконання проекту	Початок: 8.02.2009	Кінець: 10.04.2009	

ПАСПОРТ ПРОЕКТУ «СУХЕ ПАЛЬНЕ – ЗНАЙОМИЙ НЕЗНАЙОМЕЦЬ»

Автори, клас	Учні 11 класу Полтавської загальноосвітньої школи І-ІІІ ступенів № 25: Аманалієв Костянтин, Магура Дарина, Шупта Марина
Керівник	Шостак Галина Ростиславівна учитель хімії
Тип проекту	Інформаційно-дослідницький
Проблема	Що це за сполука – «сухий спирт»?
У чому полягає особистісне значення проекту для учнів (чому вирішили його виконувати)?	Під час лабораторних, практичних робіт для нагрівання речовин використовуємо «сухий спирт». Що ця речовина не є спиртом – відомий факт. Спочатку нас зацікавила хімічна природа цієї сполуки, потім – можливість її добування в шкільному кабінеті хімії за методикою О.М. Бутлерова.

Продовження додатку Н

Мета проекту	Організувати пошук інформації, провести дослідження різних аспектів добування і використання речовини відомої в ужитку під назвою – сухе пальне	
Завдання	Дізнатися хімічну природу сухого пального, його хімічну формулу, наукову назву, екологічну безпечність та синтезувати сухе пальне за методикою О.М. Бутлерова	
Етапи виконання завдань (основні кроки з реалізації проекту)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Обговорення назви проекту. 2. Розподіл обов'язків (центр пошуку інформації, експериментальний центр, центр обробки інформації). 3. Відбір інформаційних ресурсів про сухе пальне (уротропін). 4. Отримання пробної порції уротропіну. 5. Оформлення матеріалів проекту. 6. Підготовка проекту до захисту 	
Опис продукту, його значення	Підготовлено презентацію «Сухе пальне – знайомий незнайомиць». Практичний результат – добули 12 г сухого пального	
Галузі знань та навчальні предмети, зміст яких включено у проект	<i>Навчальний предмет</i>	<i>Розділ чи тема</i>
	<i>хімія</i>	Правила безпеки під час роботи в хімічному кабінеті. Альдегіди. Аміни. Амоніак
Набуті нові (або удосконалені) уміння та навички	<i>у сфері прикладних умінь та навичок</i>	Формування навичок експериментальної роботи, безпечного поводження з речовинами
	<i>у сфері критичного логічного мислення</i>	Формування навичок самоосвітньої діяльності, вмінь аналізувати, класифікувати інформацію, добути з різних джерел, робити узагальнення, висновки
	<i>інше</i>	Удосконалення навичок підготовки мультимедійних презентацій.
Форма проведення презентації	Усна доповідь з мультимедійною презентацією, демонстрація горіння добутого сухого спирту	
Термін виконання проекту	Лютий 2009 р. – квітень 2009 р.	

Система оцінки проектної діяльності учнів (за М. Павловою, Дж. Піттом [162])

Показник	Бали	Характеристика прояву
Постановка проблеми	1	ознакою того, що учень розуміє проблему є висловлювання з цього питання у розгорнутій формі;
	2	учень, пояснює причини, з яких обрав роботу над цією проблемою, формулює її власними словами, указуючи на своє бачення причин та наслідків її існування;
	3	у описі проблеми учень указує ті позиції, за якими його не влаштовує дана ситуація;
	4	учень описує не лише бажану ситуація, яка буде наслідком реалізації проекту, але і пояснює, чому прийняті рішення будуть кращими;
	5	протиріччя, яке лежить в основі проекту, чітко сформульоване учнем, що є першим кроком до самостійного формулювання проблеми;
	6	причини існування будь-якої проблеми є проблемами більш низького рівня, – учень виявляє їх, демонструє вміння аналізувати ситуацію та отримує досвід постановки проблем;
	7	аналіз причин існування проблеми заснований на побудові причинно-наслідкових зв'язків, крім того, учень визначає проблему як вирішувану чи невирішувану для себе.
Постановка мети та визначення стратегії діяльності	2	ознакою того, що учень розуміє мету є розгорнуте висловлювання;
	3	учень підтверджує розуміння мети на більш глибокому рівні, передбачаючи її розподіл на задачі, остаточне формулювання яких підказує вчитель;
	4	учень пропонує задачі, без вирішення яких мета не може бути досягнута, учитель допомагає сформулювати задачі грамотно з позиції мовних вимог;
	5	учень вказує на те, що повинно змінитися у реальній ситуації на краще після досягнення ним мети та пропонує спосіб більш-менш об'єктивної фіксації цих змін;
	6	учень пояснює, як, реалізуючи проект, він усуне усі причини існування проблеми;

Продовження додатку О

	7	учень демонструє бачення різних способів вирішення проблеми;
	8	учень обираючи певний спосіб вирішення проблеми аналізує його з точки зору різних підходів: менш ресурсовитратний, більш цікавий, дозволяє привернути увагу багатьох людей тощо.
Планування	2	дії з реалізації проекту учень описує уже після завершення роботи, але при цьому його висловлювання показують розуміння послідовності дій;
	3	список дій з'являється у результаті спільного обговорення (консультації), але їх розташування у потрібній послідовності учень виконує самостійно;
	5	учень логічно розподіляє задачі на кроки, стимульований учителем, він починає планувати не лише ресурс часу, але й висловлювати потребу у матеріально-технічних, інформаційних та ін. ресурсах;
	6	учень без прохання керівника проекту самостійно повідомляє про досягнення та якість поточних результатів, порушеннях строків і т. і.;
	8	учень самостійно пропонує періоди контролю попередніх результатів у відповідності із специфікою свого проекту.
Визначення недостатку інформації	1-2	ознакою розуміння учнем недостатності інформації є його запитання;
	3-4	учень спочатку визначає, чи має він інформацію з конкретного питання, а потім самостійно окреслює те коло запитань, на які він не має інформації;
	5	учень самостійно пропонує ті джерела, де він буде шукати інформацію;
	6	учень спланував інформаційний пошук (у тому числі, розподіл відповідальності при груповому проекті, окреслення тих питань, з яких може працювати хтось один, і тих, які слід вивчити разом) та реалізував свій план;
	7	учень не лише формулює свою потребу в інформації, але виділяє важливу та другорядну, перевіряє інформацію за іншими джерелами;
	8	самостійне завершення учнем пошуку інформації супроводжується визначенням її достатності для того чи іншого рішення.
Прогнозування результатів діяльності	2	у загальних рисах учень описує продукт до того, як він отриманий;
	3	учень робить опис передбачуваного продукту, деталізує декілька характеристик, які будуть важливими для використання продукту за призначенням;

Продовження додатку О

	5	учень бере участь в узгодженні критеріїв оцінки продукту, при цьому він зупиняється на характеристиках продукту, які можуть вплинути на оцінку його якості;
	6	учень зіставляє власні потреби з потребами інших людей у продукті, який він планує отримати, обґрунтовує свої рішення;
	8	учень передбачає комерційну, соціальну, наукову та ін. цінність свого продукту і планує у загальному вигляді свої дії із впровадження продукту у відповідній сфері (інформування, реклама, розповсюдження зразків, акція і т.д.), або обґрунтовує ексклюзивність продукту та обмеженість у його потребі.
Оцінка результату	1-2	учень коротко висловлюється: подобається – не подобається, гарно – погано, намагається пояснити своє ставлення до продукту;
	3	оцінює продукт без попереднього виділення критеріїв;
	4	учень зіставляє ті характеристики продукту, які він планував з тими, що отримав;
	5	критерії для оцінки продукту пропонує учитель;
	7-8	учень пропонує групу критеріїв оцінки, що вичерпують основні властивості продукту.
Оцінка особистісного руху учня у проекті	7	учень проявляє здатність до рефлексії, виділяючи не лише окрему інформацію, отриману у рамках проекту чи конкретний позитивний чи негативний досвід, але і узагальнює спосіб вирішення різноманітних проблем, яким скористався у ході роботи над проектом та переносить цей спосіб на інші галузі своєї діяльності;
	8	учень демонструє здатність зіставляти свій досвід та свої життєві плани.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Андреев В.И. Педагогика : учебный курс для творческого саморазвития ; 2-е изд. / В.И. Андреев. – Казань : Центр инновационных технологий, 2002. – 608 с.
2. Анисимова О. Организация самостоятельной работы учащихся над проектами / О. Анисимова [электронный ресурс]. – Режим доступа: www.bgpu.ru
3. Ашерев А.Т. Методи і моделі оцінки педагогічного впливу на розвиток пізнавальної самостійності студентів / А.Т. Ашерев, В.Г. Логвіненко. – Х. : УПА, 2005. – 164 с.
4. Базелюк І. Уроки побутової хімії. Побутові хімікати: Зміст, форми і методи навчання / І. Базелюк // Біологія і хімія в школі. – 2002. – № 4. – С. 45-47; № 5. – С. 22-26.
5. Байкова В.М. Внеклассная работа по химии. (Из опыта работы) / В.М. Байкова. – Петрозаводск : «Карелия». – 1970. – 116 с.
6. Байкова В.М. Химия после уроков / В.М. Байкова. – Петрозаводск : «Карелия». – 1974. – 175 с.
7. Баханов К.О. Висвітлення проблем інновацій навчання історії в школі у вітчизняній дидактичній літературі першої третини ХХ ст. / К.О. Баханов // Зб. наук. праць БДПШ. – Вип. № 4. – Бердянськ : БДПУ, 2007. – С. 73-81.
8. Башмаков М.И. Теория и практика продуктивного обучения / М.И. Башмаков. – М. : Народное образование, 2000. – 248 с.
9. Бём И. Условия включения продуктивного обучения в систему средних школ Берлина / И. Бём, Й. Шнайдер // Школьные технологии. – 2002. – № 3. – С. 58-61.
10. Беспалько В.П. Опыт разработки и использования критериев качества усвоения знаний / В.П. Беспалько // Советская педагогика. – 1968. – № 4. – С. 52-69.
11. Белявцева Т. Застосування методу проектів при формуванні пізнавальної активності учнів / Т. Белявцева, Т. Лобас // Відкритий урок. – 2004. – № 5. – С. 24 – 25.

12. Биковська О.В. Теоретико-методичні основи позашкільної освіти в Україні: Монографія / О.В. Биковська. – К. : ІВЦ АЛКОН, 2006. – 356 с.
13. Битинас Б.П. Структура процесса воспитания / Б.П. Битинас. – Каунас : Швиеса. – 1984. – 190 с.
14. Блажко О.А. Використання проектної технології у навчанні учнів хімії / О.А. Блажко // Наукові записки Вінницького державного педагогічного університету імені М. Коцюбинського. Серія: Педагогіка і психологія : зб. наук. праць. – Вип. 31. – Вінниця : ТОВ фірма «Планер», 2010. – С. 48 – 52.
15. Блажко О.А. Групова навчальна діяльність як сучасна форма організації навчання учнів: навчально-методичний посібник / О.А. Блажко, Л.В. Ревацька, О.Г. Ярошенко ; за ред. О.Г. Ярошенко. – Вінниця : ВДМУ. – 2004. – 67 с.
16. Блонский П.П. Педология : кн. для преподавателей и студентов высших уч. завед. / П.П. Блонский ; под. ред. В.А. Слостёнина. – М. : Гуманитарный издательский центр ВЛАДОС. – 1999. – 228.
17. Богова М.Г. Ключевые этапы работы над проектами в форме теории разных стилей мышления на уроках иностранного языка / М.Г. Богова, С.Е. Гридюшко // Метод проектов. Сер. «Современные технологии университетского образования». – Вып. 2. – Мн. : РИВШ БГУ, 2003. – С. 99-116.
18. Богомолова О.В. Об организации проектной деятельности учащихся / О.В. Богомолова // Химия в школе. – 2008. – № 2. – С. 23-29.
19. Браташ Н. Метод проектів у науковій творчості учнів / Н. Браташ // МАН: підготовка науково-дослідницьких проектів ; упор. М. Голубенко. – К. : Редакція загальнопедагогічних газет, 2005. – С. 32-40.
20. Братенникова А.Н. Метод проектов в контексте преемственности формирования ключевых компетенций / А.Н. Братенникова, Е.И. Василевская // Метод проектов. Сер. «Современные технологии университетского образования». – Вып. 2. – Мн. : РИВШ БГУ, 2003. – С. 132-142.

21. Брыкова О.В. Проектная деятельность на уроке с использованием информационных технологий / О.В. Брыкова. – СПб. : Гос. образовательное учреждение дополнительного профессионального образования «Региональный центр оценки качества образования и информационных технологий», 2007. – 101 с.
22. Буджак Т. Метод проектів як педагогічна технологія / Т. Буджак // Біологія і хімія в школі. – 2001. – № 1. – С. 43-44.
23. Буйдіна О.О. Досвід організації проектних робіт школярів з хімії у загальноосвітніх навчальних закладах Полтавської області / О.О. Буйдіна, Ю.В. Момот // Проектна технологія навчання хімії : матеріали регіон. наук-практ. семінару, 15 квітня 2010 р. ; уклад. О.О. Буйдіна, Ю.В. Момот. – Полтава, ПОІППО, 2010. – С. 5-8.
24. Буринська Н.М. Методика викладання хімії : Теоретичні основи / Н.М. Буринська. – К. : Вища школа, 1987. – 255 с.
25. Буряк В. К. Самостоятельная работа учащихся : Кн. для учителя / В. К. Буряк. – М. : Просвещение. – 1984. – 64 с.
26. Бухтиярова И.Н. Метод проектов и индивидуальные программы в продуктивном обучении / И.Н. Бухтиярова // Школьные технологии. – 2001. – № 2. – С. 108-114.
27. Васильев В. Проектно-исследовательская технология: развитие мотивации / В. Васильев // Народное образование. – 2000. – № 9. – С. 177-180.
28. Ващенко Г. Загальні методи навчання / Григорій Ващенко. – К. : Українська Видавнича Спілка, 1997. – 441 с.
29. Введение метода проектов в образовательный процесс / Проектная работа учащихся // Лицейское и гимназическое образование. – 2002. – № 9. – Приложение [электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://schools.keldysh.ru>
30. Веденева Т.Е. Проектная технология как один из факторов построения системы личностно ориентированного образования в школе / Т.Е. Веденева, М.И. Войнова // Дидакт-учитель. – 2002. – № 1. – С. 32-39.

31. Величко Л. Про викладання хімії в 2003-2004 навчальному році / Людмила Величко // Біологія і хімія в школі. – 2003. – № 4. – С. 6-8.
32. Вербицький В.В. Еколого-натуралістична освіта в Україні: історія, проблеми, перспективи / В.В. Вербицький. – К. : СМП «Аверс», 2003. – 304 с.
33. Викладання хімії в профільних класах ; упор. К. М. Задорожний. – Х. : «Основа», 2007. – Вип. 1. – 160 с.
34. Волгіна Л. Організація телекомунікаційної проектної діяльності / Л. Волгіна // Відкритий урок. – 2004. – № 7-8. – С. 39-43.
35. Воронько Т. З практики проведення факультативних занять з хімії / Т. Воронько // Біологія і хімія в школі. – 2007. – № 2. – С. 22-25.
36. Гадецький М.В. Організація навчального процесу в сучасній школі: навч.-метод. пос. для вчителів, керівників навчальних закладів, слухачів ІПО / М.В. Гадецький, Т.М. Хлебнікова. – Х : Веста: Вид-во «Ранок», 2003. – 136 с.
37. Генкал С.Е. Організація самостійної пізнавальної діяльності учнів профільних класів на основі індивідуальних освітніх проектів: автореф. дис ... канд. пед. наук: 13.00.09 / С.Е. Генкал / Інститут педагогіки АПН України. – К., 2008. – 24 с.
38. Гиппенрейтер Ю.Б. Общаться с ребенком. Как? / Ю.Б. Гипенруйтер – М. : ЧеРо, 2001. – 240 с.
39. Гольдфельд Г.М. Внеклассная работа по химии. Пособие для учит. / Г.М. Гольдфельд. – М. : Просвещение, 1976. – 191 с.
40. Гончаренко С. Український педагогічний словник / Семен Гончаренко ; гол. ред. С. Головка. – К. : Либідь, 1997. – 376 с.
41. Горлицкая С.И. Метод проектов в информатизации образования – обзор и реализация / С.И. Горлицкая // Вопросы интернет образования. – 2002. – № 3 [электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://vio.uchim.info>
42. Грабовий А. Інтерактивні технології навчання в підготовці майбутніх вчителів хімії / А. Грабовий // Психолого-педагогічні проблемисільської школи : зб. наук. праць Уманського державного педагогічного університету імені П. Тичини. – Умань : РВЦ «Софія», 2009. – Вип. 29. – С. 72-81.

43. Грабовий А. Про самозабезпечення шкільного хімічного експерименту / А. Грабовий // Біологія і хімія в школі. – 2006. – № 3. – С. 17-21.
44. Гузеев В.В. Образовательная технология: от приема до философии / В.В. Гузеев. – М. : Сентябрь, 1996. – 112с.
45. Гузеев В.В. Поколения образовательных технологий: Интегральные технологии / В.В. Гузеев // Химия в школе. – 2003. – № 10. – С. 16-23.
46. Д'юї Дж. Досвід і освіта / Джон Д'юї ; перекл. з англ. М. Васильченко. – Львів : Кальварія, 2003. – 84 с.
47. Державна національна програма «Освіта ХХІ століття». – К. : ІЗИН. – 1997. – 352 с.
48. Джабка С.Б. Метод проектів як реалізація особистісно зорієнтованого навчання на уроках хімії / С.Б. Джабка // Хімія. Біологія. – 2003. – № 13. – С. 4-7.
49. Джужук И. И. Метод проектов в контексте личностно-ориентированного образования : дис. ... канд. пед. наук : 13.00.01 / И.И. Джужук. – Ростов-на-Дону, 2004. – 218 с.
50. Джурицкий А.Н. История педагогики / А.Н. Джурицкий. – М. : ВЛАДОС, 2000. – 432 с.
51. Дистанционный курс «Компьютерные телекоммуникации в системе школьного образования» ; сост. Е.С. Полат и др. [электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://scholar.urfu.ac.ru/courses/Manual/index.html>
52. Дичківська І.М. Інноваційні педагогічні технології / І.М. Дичківська. – К. : Академвидав, 2004. – 352 с.
53. Драган О. Проектна технологія у навчально – виховному процесі еколого-натуралістичного центру / О. Драган // Рідна школа. – 2006. – № 8. – С. 27.
54. Дробозкий А.С. Внеклассная работа по химии / А.С. Дробозкий. – К. : Вища школа. – 1983. – 160 с.
55. Дубовицкая Т.Д. Диагностика значимости учебного предмета для развития личности учащегося / Т.Д. Дубовицкая // Вестник Оренбургского университета. – 2004. – № 2. – С. 75-79.

56. Дуженько І. Метод проектів як альтернатива класно-урочної системи / І. Дуженько // Географія та основи економіки в школі. – 2005. – № 3. – С. 25-27.
57. Дьяченко В.К. Новая педагогическая технология и ее звенья / В.К. Дьяченко. – Красноярск : Изд-во Красноярского ун-та, 1994. – 182 с.
58. Дьяченко В.К. Организационная структура учебного процесса и её развитие / В.К. Дьяченко. – М : Педагогика, 1989. – 160 с.
59. Дьяченко В.К. Сотрудничество в обучении: О коллективном способе учебной работы: Кн. для учителя / В.К. Дьяченко. – М. : Просвещение. – 1991. – 191 с.
60. Евстифеева О. Метод проектов – среда, в которой даже «неудачники» обретают силу и уверенность / О. Евстифеева, Н. Кучменко // Директор школи. Україна. – 2003. – № 6. – С. 76-81.
61. Енциклопедія освіти / Акад. пед. наук України ; гол. ред. В. Г. Кремінь. – К. : Юніком Інтер, 2008. – 1040 с.
62. Еремеева Н. 100 игр и упражнений для тренингов / Н. Еремеева. – СПб. : Прайм-ЕВРОЗНАК, 2007. – 128 с.
63. Єрмаков І. Компетентнісний потенціал проектної діяльності / І. Єрмаков // Проектна діяльність у школі ; упорядник М. Голубченко. – К. : Шк. світ, 2007. – С. 5-18.
64. Єрмаков І. Проектний підхід у школі життєвої компетентності / І. Єрмаков [електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://osvita-ua.net/school/technol>
65. Єрмаков І.Г. На шляху до школи життєвої компетентності: проектний підхід / І.Г. Єрмаков // Метод проектів: традиції, перспективи ... : Практико-зорієнтований збірник; під ред. І.Г. Єрмакова. – К. : Вид. «Департамент», 2003. – С. 15-29.
66. Жак Д. Организация и контроль работы с проектами / Д. Жак // Метод проектов. Сер. «Современные технологии университетского образования». Выпуск 2. – Мн. : РИВШ БГУ. – 2003. – С. 64-82.

67. Железнякова Ю.В. Учебно-исследовательские экологические проекты в обучении химии / Ю.В. Железнякова // Химия в школе. – 1999. – № 3. – С. 47-50.
68. Жиляева Ю.М. Категоріальний аналіз поняття «метод проектів» / Ю. М. Жиляєва [електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://eprints.zu.edu.ua>
69. Жихарева М.Г. Проектная деятельность при обучении химии / М.Г. Жихарева // Первое сентября: химия. – 2006. – № 22. – С. 34-37.
70. За сторінками шкільного підручника з хімії. Цікаві матеріали до уроків хімії ; упоряд. К.М. Задорожний. – Х. : «Основа», 2006. – 144 с.
71. Загуменнов Ю.Л. Личностно-ориентированные технологии в образовании школьников / Ю.Л. Загуменнов, Л.В. Шелкович, Г.Н. Шварц // Метод проектів: традиції, перспективи ... : Практико-зорієнтований збірник ; під ред. І.Г. Єрмакова. – К. : Вид. «Департамент», 2003. – С. 211.
72. Задачи по химии [электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://repetitors.info/library.php?b=297>
73. Закон України «Про освіту» // Освіта. – 1996. – 21 серпня. – С. 6 –11.
74. Закон України «Про позашкільну освіту» // ОсвітаУкраїни. Нормативно-правові документи. – К. : Міленіум, 2010. – С. 229-251.
75. Запрудский Н.И. Проектное обучение / Современные школьные технологии. – Мн. : АПО и Сэр-Вит, 2003. – С. 144-182.
76. Збірник задач і вправ з хімії 8-10 класи / Я.П. Гольдфарб, Ю.В. Ходаков, Ю.Б. Додонов. – К. : Радянська школа, 1983. – 178 с.
77. Зимняя И.А. Ключевые компетенции как результативно-целевая основа компетентностного подхода в образовании / И.А. Зимняя. – М. : Исследовательский центр проблем качества подготовки специалистов. – 2004. – 48 с.
78. Зосименко О.В. Організація проектної діяльності майбутніх педагогів у процесі вивчення педагогічних дисциплін : автореф. дис. ... канд. пед. наук. 13.00.04 / О.В. Зосименко. – Полтава, 2010. – 20 с.

79. Зуева М.В. Обучение учащихся применению знаний по химии: Кн. для учителя / М.В. Зуева. – М. : Просвещение, 1987. – 144 с.
80. Іваха Т.С. Підготовка студентів до організації позакласної роботи з хімії [Текст] : автореф. дис. ... канд. пед. наук. 13.00.04 / Т.С. Іваха ; Ін-т вищої освіти АПН України. – К., 2003. – 21 с.
81. Ісаєва Г.М. Метод проектів – ефективна технологія навчання учнів сучасної школи / Г.М. Ісаєва // Метод проектів: традиції, перспективи ... / Практико-зорієнтований збірник / Під ред. І.Г. Єрмакова. – К. : Вид. «Департамент». – 2003. – С. 207-211.
82. Кагаров Е.Г. Метод проектов в трудовой школе / Е.Г. Кагаров. – Л. : Блокгауз-Ефрон, 1926. – 88 с.
83. Кагаров Е.Ф. Ещё о методе проектов / Е.Ф. Кагаров // Радянська школа. – 1926. – № 9-10. – С. 35-40.
84. Калечиц Т.Н. Внеклассная и внешкольная работа с учащимися / Т.Н. Калечиц, З.А. Кейлина. – М. : Просвещение, 1980. – 87 с.
85. Кантор К. Опыт социально-философского объяснения проектных возможностей дизайна / К. Кантор // Вопросы философии. – 1981. – № 11. – С. 84-96.
86. Карпов Е. Учебно-исследовательская деятельность в школе / Е. Карпов // Дайджест педагогічних ідей та технологій: Школа-парк. – 2002. – № 4. – С. 49-53.
87. Кендиван О.Д.-С. Об особенностях практико-ориентированных учебных задач / О.Д.-С. Кендиван // Химия в школе : научно-методический журнал. – 2009. – № 6. – С. 39-42.
88. Кільпатрик У. Несколько заключительных вопросов // Метод проектів: традиції, перспективи ... / Практико-зорієнтований збірник ; під ред. І.Г. Єрмакова. – К. : Вид. «Департамент». – 2003. – С. 353-358.
89. Кларин М.П. Педагогическая технология в учебном процессе. Анализ зарубежного опыта / М.П. Кларин. – М. : Знание, 1989. – 80 с.
90. Клименко А.В. Проектная деятельность учащихся / А.В. Клименко, О.А. Подколзина // Дайджест педагогічних ідей та технологій: Школа-парк. – 2003. – № 4. – С. 45-49.

91. Коберник О.М. Методика проектно-технологічної діяльності учнів на уроках трудового навчання / О.М. Коберник, С.М. Ящук. – Умань, 2001. – 80 с.
92. Коваленко В. Вплив ідей Д. Дьюї на українську школу й педагогіку (1920-1930 років) / В. Коваленко // Шлях освіти. – 1997. – № 4. – С. 51-55.
93. Коваленко В.О. Педагогічні ідеї Дж. Дьюї та їх вплив на педагогічну теорію й практику в Україні (20-і роки ХХ століття) : автореф. дис. ...канд. пед. наук : 13.00.01 / В.О. Коваленко. – К., 2000. – 27 с .
94. Коллингс Е. Опыт работы американской школы по методу проектов / Е. Колингс. – М. : Новая Москва, 1926. – 286 с.
95. Колчанова Л.В. Инновационный подход к ученическому эксперименту / Л.В. Колчанова, Р.А. Колчанов // Химия в школе : научно-методический журнал. – 2009. – № 5. – С. 55-57.
96. Кондратова Л.Г. Організація проектної діяльності учнів у позаурочній роботі школи / Л.Г. Кондратова. – Х. : «Основа». – 2009. – 112 с.
97. Кондратова Л.Г. Підготовка вчителя до організації проектної діяльності з учнями основної школи в позаурочній роботі : дис. ... к.п.н. : 13.00.04 / Л.Г. Кондратова. – К., 2008.
98. Концепція профільного навчання в старшій школі // Завуч. – 2004. – № 16. – С. 3–23.
99. Корнешук В.В. Взаимное обучение как нетрадиционная форма организации обучения в высшей школе / В.В. Корнешук // Науковий вісник ПДПУ ім. К.Д. Ушинського : Зб. наук. пр. – Одеса: ПДПУ ім. К.Д. Ушинського. – 1998. – № 8-9. – С. 62-65.
100. Костяшкин Э.Г. Перспективы развития общеобразовательной школы / Э. Г. Костяшкин, М.Н. Скаткин // Советская педагогика. – 1979. - № 9. – С. 81.
101. Кравцова Н.Г. Педагогічні основи діяльності чиказької експериментальної школи-лабораторії Джона Дьюї : дис. ... к.п.н. : 13.00.01 / Н.Г. Кравцова. – Полтава, ПДПУ імені В.Г. Короленка, 2008. – 231 с.

102. Краля Н.А. Метод учебных проектов как средство активизации учебной деятельности учащихся: Учеб-метод. пос. / Н.А. Краля ; под ред. Ю.П. Дубенского. – Омск : Изд. ОмГУ, 2005. – 59 с.
103. Кримський С.Б. Проект і проектування в сучасній цивілізації / С.Б. Кримський // Метод проектів: традиції, перспективи ... : Практико-зорієнтований збірник ; під ред. І.Г. Єрмакова. – К. : Вид. «Департамент», 2003. – С. 6 – 15.
104. Круглова О.С. Технология проектного обучения / О.С. Круглова // Завуч. – 1999. – № 6.
105. Крупенина М.В. На пути к методу проектов: Сб. 1 / М.В. Крупенина ; под ред. Б.В. Игнатъева, М.В. Крупениной. – М. : Работник просвещения. – 1930. – С. 63-70.
106. Крупская Н.К. «Метод проектов» в политпросветработе / Н.К. Крупская // Ком. просвещение. – 1923. – № 3. – С. 27-31.
107. Крупская Н.К. О методе проектов / Н.К. Крупская // На путях к методу проектов. – М. : Гос. уч.-пед. изд, 1931. – Сб. 4. – С. 5-17.
108. Кукушкин М. Тысяча и один способ стать другим / М. Кукушкин // Первое сентября. – 2001. – № 56.
109. Кыверялг А.А. Методы исследования в профессиональной педагогике / А.А. Кыверялг. – Таллин : «Валгус», 1980. – 334 с.
110. Лебедева Л.И. Метод проектов в продуктивном обучении / Л.И. Лебедева, Е.В. Иванова // Школьные технологии. – 2002. – № 5. – С 116-120.
111. Левин Л. Новые пути школьной работы. Метод проектов в Америке / Л. Левин // Метод проектів: традиції, перспективи ... : Практико-зорієнтований збірник ; під ред. І.Г. Єрмакова. – К. : Вид. «Департамент», 2003. – С. 431-488.
112. Левчук Л. Проектное обучение и российская школа / Л. Левчук, В. Жинжило // Лучшие страницы педагогической прессы. – 2001. – № 6. – С. 44-49.
113. Лисичкин Г.В. Химики изобретают: Кн. для уч. / Г.В. Лисичкин, В.И. Бетанели. – М. : Просвещение, 1990. – 112 с.

114. Листрова Л.В. Организация проектной деятельности школьников на основе INTERNET-технологий / Л.В. Листрова. – Воронеж : ВГПУ, 2001.
115. Литвинова Н. Розвиток творчої особистості у позашкільній діяльності / Н. Литвинова // Рідна школа. – 2003. – № 8. – С. 6-10.
116. Лихачёв Б.Т. Педагогика / Б.П. Лихачёв. – М. : Юрайт, 2001.
117. Логвін В. Метод проектів у контексті сучасної освіти / В. Логвін // Завуч. – 2003. – № 2. – С. 12-14.
118. Лозова В.І. Пізнавальна активність школярів / В.І. Лозова. – Х. : Основа, 1990. – 89 с.
119. Лукьянова М. Ориентир самостоятельной деятельности / М. Лукьянова // Дайджест педагогічних ідей та технологій «Школа парк». – 2003. – № 2. – С. 89-94.
120. Майерс Ч. Кооперативные студенческие проекты / Ч. Майерс, Т.В.Джонс // Метод проектов. Сер. «Современные технологии университетского образования». Выпуск 2 / БГУ. – Мн. : РИВШ БГУ. – 2003. – С. 83-98.
121. Маркова Л.К. Проблема формирования мотивации учебной деятельности / Л.К. Маркова // Советская педагогика. – 1979. – № 11. – С. 66.
122. Матяш Н.В. Психолого-педагогические барьеры в обучении школьников проектной деятельности как дидактическая проблема / Н.В. Матяш, В.В. Фещенко // Школа и производство. – 2007. – № 7. – С. 3-9.
123. Мельниченко Б.Ф. Метод проектів за рубежом: минуле і сучасне / Б.Ф. Мельниченко // Метод проектів: традиції, перспективи ... : Практико-зорієнтований збірник ; під ред. І.Г. Єрмакова. – К.: Вид. «Департамент», 2003. – С. 133-136.
124. Метод проектов // Педагогический словарь ; под ред. Каирова И.А. – М. : Изд АПН. – 1960. – С. 685.
125. Метод проектов в школе / Проектная работа учащихся // Лицейское и гимназическое образование. – 2002. – № 9. – Приложение [электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://schools.keldysh.ru>

126. Метод проектов. Сер. «Современные технологии университетского образования». Выпуск 2 / БГУ. – Мн. : РИВШ БГУ. – 2003. – 240 с.
127. Метод проектов: история и практика применения // Петровский портал [электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://www.socspb.ru>
128. Методики психодиагностики в учебно-воспитательном процессе ; сост. Гришин В.В., Лушин П.В. – М. : ИКА «Москва», 1990. – 64 с.
129. Методические рекомендации по организации проектной и исследовательской деятельности обучающихся в образовательных учреждениях г. Москвы [электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://www.educom.ru/ru/documents/archive/advice.php>
130. Міронєць Л. Використання методу проектів на уроках біології / Л. Міронєць // Біологія і хімія в школі. – 2007. – № 3. – С. 19-22.
131. Мойє С.У. Занимательная химия: замечательные опыты с простыми веществами / Стивен У. Мойє ; пер. с англ. Л. Оганезова. – М. : Астрель, 2007. – 96 с.
132. Момот Ю. Самостійна пізнавальна діяльність : входження школяра до культурно-освітнього середовища / Юлія Момот // Підготовка майбутнього вчителя природничих дисциплін в умовах моделювання освітнього середовища. XI Каришинські читання : зб. наук. праць за матер. міжнар. наук. -практ. конф., 27-28 трав. 2004 р. – Полтава : АСМІ, 2004. – С. 212-214.
133. Момот Ю. В. Організація проектно-дослідницької діяльності з хімічних дисциплін у загальноосвітніх та вищих навчальних закладах : Монографія / Ю. В. Момот, Н. В. Гнітій. – Полтава : РВВ ПУСКУ, 2008. – 163 с.
134. Момот Ю. В. Прикладний зміст позаурочної діяльності учнів з хімії, організованої за проектною технологією навчання // Менделєєвські читання : зб. наук. праць за матеріалами регіонального науково-практ. семінару, 4 бер. 2010 р. – Полтава : ПП Шевченко Р. В., 2010. – С. 210-212.
135. Момот Ю. В. Проектна діяльність школярів з хімії у літньому профільному таборі / Ю. В. Момот // Наукові записки Вінницького державного педагогічного університету імені Михайла Коцюбинського. Серія :

- Педагогіка і психологія : зб. наук. праць. – Вип. 24. / гол. редкол. М. І. Сметанський. – Вінниця : ТОВ «Планер», 2008. – С. 295-299.
136. Момот Ю. В. Проектна технологія організації навчання хімії : методичний посібник / Ю. В. Момот. – Полтава : АСМІ, 2007. – 116 с.
137. Момот Ю. В. Проектна технологія організації позаурочної роботи з хімії / Ю. В. Момот // Педагогічні науки. Освітні інновації : філософія, психологія, педагогіка : зб. наук. праць. – Ч. 1. – Суми : СумДПУ імені А. С. Макаренка, 2007. – С. 92-101.
138. Момот Ю. В. Роль педагога у організації проектної діяльності старшокласників / Ю. В. Момот // Методика викладання природничих дисциплін у вищій школі. XV Каришинські читання : зб. наук. праць за матеріалами міжнар. науково-практ. конф., 29-30 трав. 2008 р. – Полтава : Астроя, 2008. – С. 348-350.
139. Момот Ю. В. Сутність проектної технології навчання хімії / Ю. В. Момот // Проектна технологія у навчанні хімії : матеріали регіонального науково-метод. семінару, 19 бер. 2009 р. / упоряд. О. О. Буйдіна, Ю. В. Момот. – Полтава : ПОІШПО, 2009. – С. 5-17.
140. Момот Ю. В. Сучасні підходи до впровадження проектної технології у навчально-виховний процес закладів середньої освіти / Ю. В. Момот // Витоки педагогічної майстерності : зб. наук. праць. – Вип. 6. – Полтава, 2009. – С. 184-189.
141. Момот Ю. В. Типологія навчальних проектів при вивченні хімії / Ю. В. Момот // Розвиток наукової творчості майбутніх вчителів природничих дисциплін. XIV Каришинські читання : зб. наук. праць за матеріалами міжнар. науково-практ. конф., 24-25 трав. 2007 р. – Полтава : Астроя, 2007. – С. 336-338.
142. Момот Ю. Організація пізнавальної діяльності з хімії за проектною технологією / Юлія Момот // Гуманізація навчально-виховного процесу : зб. наук. праць. – Вип. XXXIX / за заг. ред. В. І. Сипченка. – Слов'янськ : Видавничий центр СДПУ, 2007. – С. 87-92.

143. Момот Ю. Проектна технологія організації позаурочної роботи як засіб розвитку пізнавальної самостійності школярів / Юлія Момот / Зб. наук. праць Полтавського державного педагогічного університету імені В. Г. Короленка. – Серія «Педагогічні науки». – Вип. 4 (62). – Полтава : Техсервіс, 2008. – С. 205-211.
144. Момот Ю. В. Групова форма організації позаурочної проектної діяльності учнів з хімії / Ю. В. Момот // Теорія і практика сучасного природознавства : зб. наук. праць за матеріалами IV Всеукр. науково-практ. конф., 24-25 вер. 2009 р. – Херсон : ПП Вишемирський В. С., 2009. – С. 106-109.
145. Мурашковская И.Н. Неделя проектов / И.Н. Мурашковская // Школьные технологии. – 2001. – № 1. – С. 183-188.
146. Навчальні програми курсів за вибором та факультативів з хімії : Варіативна складова Типових навчальних планів. 5-12 класи ; упор. О. А. Дубовик, С. С. Фіцайло. – Тернопіль : Мандрівець, 2010. – 272 с.
147. Нариси з історії українського шкільництва (1905-1933) : навч. посіб. / О. В. Сухомлинська, Н.П. Калениченко, Ж.Д. Ільченко та ін. ; за ред. О. В. Сухомлинської. – К. : Заповіт, 1996. – 302 с.
148. Національна доктрина розвитку освіти України: затв. Указом Президента України від 17 квітня 2002 р. № 347 // Освіта . – 2002. – № 26. – С. 2-4.
149. Не оставит ли проекты ТИМУРовцам? // Лицейское и гимназическое образование. – 2002. – № 9. – Вып. 4 [электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://schools.keldysh.ru>
150. Негосударственные образовательные учреждения Москвы. (Опыт, проблемы, поиск). – М., 2002. – Вып. 6 [электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://schools.keldysh.ru>
151. Ницета В.А. Метод проектів як засіб формування життєвої компетентності старшокласників у процесі навчання українознавчих предметів : автореф. дис. ... к. п. н. 13.00.09. – Кривий Ріг, 2009. – 22 с.
152. Новиков Д.А. Статистические методы в педагогических исследованиях / Новиков Д.А. – М. : МЗ-Пресс, 2004. – 67 с.

153. Новикова Т. Проектные технологии на уроках и во внеурочной деятельности / Т. Новикова // Народное образование. – 2000. – № 7. – С. 151-157.
154. Новые педагогические и информационные технологии в системе образования : [учеб. пособие для студ. пед. вузов и системы повыш. квалиф. пед. кадров] / Е.С. Полат, М.Ю. Бухаркина, М.В. Моисеева, А.Е. Петрова ; под ред. Е.С. Полат. – М. : «Академия», 2001. – 272 с.
155. Обухов А.С. Исследовательская деятельность как возможный путь вхождения подростка в пространство культуры / А.С. Обухов // Школьные технологии. – 2001. – № 5. – С. 26-35.
156. Огородников И.Т. Оптимальное усвоение учащимися знаний и сравнительная эффективность отдельных методов обучения в школе / И.Т. Огородников. – М. : МПИ им. В.И. Ленина, 1969. – 132 с.
157. Ожегов С.И. Словарь русского языка / С.И. Ожегов. – М. : Изд. иностр. и нац. словарей, 1988. – 748 с.
158. Олькерс Ю. История и польза метода проектов // Метод проектов. Сер. «Современные технологии университетского образования». Выпуск 2 / БГУ. – Мн. : РИВШ БГУ. – 2003. – С. 16-38.
159. Онопрієнко О.В. Сутнісні ознаки методу проектів: історичний аспект / О.В. Онопрієнко // Метод проектів: традиції, перспективи ... : Практико-зорієнтований збірник ; під ред. І.Г. Єрмакова. – К. : Вид. «Департамент», 2003. – С. 114-119.
160. Освітні технології : навч.-метод. посіб. / О.М. Пехоти, А.З. Кіктемко, О.М. Любарська та ін. ; за ред. О.М. Пехоти. – К. : Вид. А.С.К., 2003. – 255 с.
161. Офіційний звіт про проведення зовнішнього незалежного оцінювання знань випускників загальноосвітніх навчальних закладів України в 2009 р. – К., 2009 [електронний ресурс]. – Режим доступу : testportal.gov.ua
162. Павлова М.Б. Метод проектов в технологическом образовании школьников: Пособие для учителя / М.Б. Павлова, Дж. Питт, М.И. Гуревич, И.А. Сасова ; под ред. И.А. Сасовой. – М. : Изд. центр «Вентана Граф», 2003. – 296 с.

163. Палаева Л.И. Метод проектов в обучении английскому языку учащихся среднего этапа обучения общеобразовательной школы : автореф. дис. ... канд. пед. наук. 13.00.02 / Л.И. Палаева. – Москва, 2005. – 20 с.
164. Пахомова Н. Проектное обучение – что это? / Н. Пахомова // Методист. – 2004. – №1. – С. 39-46.
165. Пахомова Н.Ю. Проектная деятельность на уроках / Н.Ю. Пахомова [электронный ресурс]. – Режим доступа : labmro@narod.ru
166. Пахомова Н.Ю. Учебный проект: его возможности / Ю.Н. Пахомова // Учитель. – 2000. – № 4. – С. 52-55.
167. Педагогіка Д. Дьюї // Дайджест педагогічних ідей та технологій: Школа-парк. – 2003. – № 4. – С. 6-15.
168. Педагогічні технології : навч. пос. для вузів / О.С. Падалка, А.М. Нісімчук, І.О. Смолюк, О.Г. Шпак. – К. : «Українська енциклопедія», 1995. – 256 с.
169. Пелагейченко М.Л. Проблема формування готовності майбутніх учителів трудового навчання до організації проектної діяльності / М.Л. Пелагейченко [електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.bdpu.org>
170. Перепелиця Н.В. Загальна педтехнологія роботи гуртків та інших творчих об'єднань у позашкільних навчальних закладах : навч.-метод. посібник / Н.В. Перепелиця. – Суми, 2004. – 90 с.
171. Петрова В.В. Методические указания для работы по методу проектов в семилетке / В.В. Петрова // На путях к методу проектов. – М. : Гос. уч.-пед. изд, 1931. – Сб. 4. – С. 86-96.
172. Петровський С.С. Метод проектів у профільному навчанні інформатики учнів старшої школи : автореф. дис. ... к. п. н. 13.00.09 / С.С. Петровський. – К., 2009. – 22 с.
173. Петунин О.В. Интегрированные задачи как средство активизации познавательной самостоятельности / О.В. Петунин // Химия в школе : научно-методический журнал. – 2008. – № 10. – С. 43-45.

174. Підкасистый П.И. Самостоятельная познавательная деятельность школьников в обучении: теоретико-экспериментальное исследование / П.И. Підкасистый. – М. : Педагогика, 1980. – 240 с.
175. Пилюгина С.А. Метод проектной деятельности в Интернете и его развивающие возможности / С.А. Пилюгина // Школьные технологии. – 2002. – № 2. – С. 196-199.
176. Пироженко Л.В. Проекти в українській школі ХХ століття / Л.В. Пироженко // Метод проектів: традиції, перспективи ... : Практико-зорієнтований збірник ; під ред. І.Г. Єрмакова. – К. : Вид. «Департамент», 2003. – С. 488-490.
177. Питт Дж. Что это такое и как мы это делаем / Дж. Питт // Відкритий урок. – 2004. – № 5-6. – С. 26-27.
178. Пичугина Г.В. Прикладная направленность обучения химии в сельской школе / Г.В. Пичугина // Химия : Методика преподавания в школе. – 2000. – № 5. – С. 43-52.
179. Подласый И.П. Педагогика : учебник / И.П. Подласый. – М. : Высшее образование, 2006. – 540 с.
180. Показник // Новий тлумачний словник української мови. – К. : «Аконіт», 1998. – Т. 3 ; уклад. В. Яременко, О. Сліпущко. – С. 520.
181. Поліхун Н. І. Розвиток творчої діяльності старшокласників у процесі навчання фізики з використанням проектної технології : дис... канд. пед. наук : 13.00.02 / Н.І. Поліхун. – К., 2007. – 253 с.
182. Пометун О.І. Сучасний урок: Інтерактивні технології навчання / О.І. Пометун, Л.В. Пироженко. – К. : А.С.К., 2004. – 192 с.
183. Постанова КМУ № 24 від 14.01.04 року «Про затвердження Державного стандарту базової і повної загальної середньої освіти» [електронний ресурс]. – Режим доступу: http://osvita.ua/legislation/Ser_osv/2452
184. Проектна технологія навчання хімії : матеріали регіон. наук-практ. семінару, 15.04.2010р. ; уклад. О.О. Буйдіна, Ю.В. Момот. – Полтава : ПОППО, 2010. – 44 с.

185. Проектна технологія у навчанні хімії : матеріали регіонального науково-методичного семінару, 19 березня 2009 р. ; упор. О.О. Буйдіна, Ю.В. Момот. – Полтава : ПОППО, 2009. – 36 с.
186. Проектная и исследовательская деятельность учащихся в образовательной среде негосударственного образовательного учреждения. – М., 2001 [электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://festival.1september.ru>
187. Пустовіт Н.А. Специфічні можливості позаурочного часу у формуванні екологічної компетентності школярів / Н.А. Пустовіт [електронний ресурс]. – Режим доступу: www.nbuv.gov.ua/portal/Soc_Gum
188. Равен Дж. Выходя за рамки стандарта «3RS» (чтение, письмо, арифметика): достижения и оценивание более широких целей в сфере образования / Дж. Равен // Метод проектов. Сер. «Современные технологии университетского образования». Вып. 2. – Мн. : РИВШ БГУ. – 2003. – С. 173-196.
189. Разуваева И.И. Проектное портфолио / И.И. Разуваева, О.Е. Зарецкая, Н.С. Левина ; под ред. В.В. Макарова. – М., 2003 [электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.project-edu.ru>.
190. Рогов Е.И. Настольная книга практического психолога : в 2-х т. / Е.И. Рогов. – Кн. 1. – М. : Изд. Владос, 2004. – 384 с.
191. Рубинштейн М.М. Метод проектов / М.М. Рубинштейн // Методы коллективного труда. – М., 1925. – С. 25-55.
192. Рубинштейн С.Л. Основы общей психологии : в 2-х т. / С.Л. Рубинштейн. – Т. 1. – М. : Педагогика, 1989. – 486 с.
193. Рубинштейн С.Л. Принцип творческой самодеятельности / С.Л. Рубинштейн // Вопросы психологии. – 1986. – № 4. – С. 101–108.
194. Русских Г.А. Технология проектного обучения / Г.А. Русских // Биология в школе. – 2003. – № 3. – С. 21-31.
195. Савенков А.И. Творческий проект, или как провести самостоятельное исследование / А.И. Савенков // Школьные технологи. – 1998. – № 4. – С. 144-148.

196. Савченко О.Я. Фактори впливу на якість загальної середньої освіти в сільській місцевості / О.Я. Савченко // Сільська школа : стан, проблеми та перспективи розвитку : матер. всеукр. наук-практ. конф., 14-15 квітня 1999 р. – К. : ВБФ «Школа майбутнього», 2000. – С. 7-14.
197. Селевко Г. К. Технологии развивающего образования / Г. К. Селевко. – М. : НИИ школьных технологий, 2005. – 185 с.
198. Сергеев И.С. Как организовать проектную деятельность учащихся : практич. пос. для работников общеобразовательных учреждений / И.С. Сергеев. – М. : АРКТИ, 2006. – 70 с.
199. Сидоренко В. Генезис проектной культуры / В. Сидоренко // Вопросы философии. – 1984. – № 10. – С. 86-99.
200. Сисоева С.О. Особистісно зорієнтовані педагогічні технології: метод проектів / С.О. Сисоева // Метод проектів: традиції, перспективи ... : Практико-зорієнтований збірник ; під ред. І.Г. Єрмакова. – К. : Вид. «Департамент», 2003. – С. 119-124.
201. Ситаров В.А. Дидактика : Учеб. пос. для студ. высш. пед. уч. заведений ; под ред В.А. Слостенина. – М. : Издательский центр «Академия», 2002. – 368 с.
202. Скаткин Л. К вопросу о методе проектов / Л. Скаткин // На путях к новой школе. – 1930. – № 8-9. – С. 52-58.
203. Смирнов С.А. Технология как средство обучения второго поколения / С.А. Смирнов // Школьные технологии. – 2001. – № 1. – С. 3-9.
204. Смолинский С.М. Метод проектов в практике сельских трудовых школ на Украине / С.М. Смолинский // На путях к методу проектов. – М. : Гос. уч.-пед. изд, 1931. – Сб. № 3. – С. 92-103.
205. Соловьянюк С. Г. Педагогические условия коррекции девиантного поведения старшеклассников в проектно–творческой деятельности с компьютерной поддержкой : автореф. дис. ... к.п.н. : 13.00.01 / С.Г. Соловьянюк. – Казань, 2008. – 22 с.

206. Стах С. Проектна діяльність у класній та позакласній роботі з англійської мови як один із засобів виховання особистості / С. Стах // Рідна школа. – 2005. – № 3. – С. 18-20.
207. Ступницкая М.А. Организация и содержание проектной деятельности учащихся основного и старшего звеньев школы «Премьер» / М.А. Ступницкая // Проектно-исследовательская деятельность: организация, сопровождение, опыт : Сб. статей. – Серия «Образовательные технологии». – М., 2005. – Вып. 2 [электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://schools.keldysh.ru/labmro/lib/2006/stupnitskaya.htm>
208. Сущенко Т.І. Позашкільна педагогіка / Т.І. Сущенко. – К. : ІСДО. – 1996. – 143 с.
209. Таран З. Трансформація ролі педагога в управлінні творчими та практико-орієнтованими проектами / З. Таран // Відкритий урок. – 2004. – № 5-6. – С. 18-20.
210. Троянский И. Опыт применения метода проектов в одной американской сельской школе / И. Троянский, С. Тюберт // Вестник просвещения. – 1925. – № 5.
211. Тюберт С. Метод проектов: теоретические предпосылки и практика / С. Тюберт. – М. : Мир, 1925. – 108 с.
212. Тюменова С.И. Развитие творческого потенциала старшеклассников посредством проектной деятельности / С.И. Тюменова // Химия в школе : научно-методический журнал. – 2008. – № 10. – С. 59-63.
213. Тюрина В.А. Формирование познавательной самостоятельности учащихся общеобразовательной школы : дис... д-ра пед. наук: 13.00.01 / В.А. Тюрина. – Х., 1994. – 498 с.
214. Тюріна В. Пізнавальна перспектива і перспективні задачі : формування самостійності / В. Тюріна // Рідна школа. – 1997. – № 9. – С. 38.
215. Устінова В.Ф. Метод проектів у навчанні і вихованні – ефективний напрям розвитку творчих здібностей колегіантів / В.Ф. Устінова // Обдарована дитина. – 2006. – № 3. – С. 47-55.
216. Фасмер М. Этимологический словарь русского языка : в 4-х т. / М. Фасмер. – Т. 3. – М. : Прогресс. – 1997. – 832 с.

217. Федорець М.А. Метод проектів у контексті кредитно модульної системи навчання студентів педколеджів / М.А. Федорець [електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://intkonf.org>
218. Федорова Н.М. Исторический опыт адаптации зарубежных педагогических методик в практику школы России в 20-е годы XX века / Н.М. Федорова // Инновации и образование : сб. материалов конф. Серия «Symposium». – СПб. : Санкт-Петербургское философское общество, 2003. – Вып. 29. – С. 369-371.
219. Федянин А.Б. Интегрирование курсов школьных дисциплин с научно-исследовательскими проектами учащихся / А.Б. Федянин // Химия: методика преподавания. – 2004. – № 5. – С. 64-67.
220. Фирсанова М.М. Исследовательская деятельность учащихся гимназии / М.М. Фирсанова // Педагогика. – 2003. – № 8. – С. 26-31.
221. Філософський словник ; за ред. В.І. Шинкарука. – К. : Головна редакція УРЕ АН УРСР, 1973. – 560 с.
222. Флякс С. Боротьба проти «лівацьких» закрутів в методичній роботі радянської школи (з приводу методу проектів) / С. Флякс. – Х. : Рад. школа, 1932. – 30 с.
223. Форми навчання у школі: Кн. для вчителя ; за ред. Ю.І. Мальованого. – К. : Освіта. – 1992. – 160 с.
224. Фруктова Я. Сучасні форми позакласної роботи з учнями / Я. Фруктова // Біологія і хімія в школі. – 2007. – № 1. – С. 29-31.
225. Харламов, И. Ф. Педагогика / И. Ф. Харламов ; 4-е изд., перераб. и доп. – М. : Гайдарики, 2002. – 519 с.
226. Хачатрян И.Н. Мотивация проектной деятельности школьников / И.Н. Хачатрян // Химия в школе. – 2006. – № 6. – С. 52-57.
227. Холодная М.А. Предисловие к книге: Равен Джон Педагогическое тестирование: Проблемы, заблуждения, перспективы / М.А. Холодная. – М. : «Когито-цент», 1999. – С. 5-10.
228. Хуртенко Л. Метод проектів у навчанні хімії / Л. Хуртенко // Біологія і хімія в школі. – 2005. – № 2. – С. 32-34.

229. Хуторской А.В. Интернет для ученика: дистанционные образовательные проекты / А.В. Хуторской // Химия: методика преподавания в школе. – 2001. – № 4. – С. 40-45.
230. Хуторской А.В. Современная дидактика. Уч. пособие / А.В. Хуторской. – М. : Высшая школа, 2007. – 639 с.
231. Цикало Е.С. Проектная деятельность на экскурсиях / Е.С. Цикало // Биология в школе. – 2007. – № 8. – С. 57-60.
232. Чайка А.Н. Метод проектов в образовательном пространстве школы / А.Н. Чайка // Химия в школе. – 2006. – № 6. – С. 48-52.
233. Чайченко Н. Вільям Кілпатрік на шляху становлення «методу проектів»: історичний аспект / Надія Чайченко // Імідж сучасного педагога. – 2010. – № 2. – С. 21-22.
234. Чайченко Н. Розвиток творчої активності учнів у процесі проектної діяльності / Надія Чайченко // Гуманізація навчально-виховного процесу : зб. наук. праць. – Вип. LI ; за заг. ред. В.І. Сипченка. – Слов'янськ : СДПУ, 2010. – С. 128-133.
235. Чайченко Н. Сучасні дидактичні принципи в шкільній хімічній і біологічній освіті / Н. Чайченко, О. Бабенко // Біологія і хімія в школі. – 2003. – № 4. – С. 17-22.
236. Чайченко Н.Н. Формирование у школьников теоретических знаний по химии : Психолого-педагогический аспект / Н.Н. Чайченко ; АПН Украины. Ин-т педагогики. – Суми : Мрія-1, 1997. – 117 с.
237. Чанов М.В. Анализ зарубежного и отечественного опыта использования метода проектов: исторический аспект / М.В. Чанов [электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.ug.ru/civicnet/project.htm?prj004>.
238. Чанов М.В. Метод проектов в система проблемного обучения / М.В. Чанов // Сибирский учитель. – 2003. – № 1 (23) [электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.sibuch.ru/>
239. Чередов И.М. Формы учебной работы в средней школе / И.М. Чередов. – М. : Просвещение, 1988. – 157 с.

240. Чернобельская Г.М. Методика обучения химии в средней школе. Учебное пособие / Г.М. Чернобельская. – М. : ВЛАДОС. – 2000. – 336 с.
241. Чечель И.Д. Метод проектов, или Попытка избавить учителя от обязанностей всезнающего оракула / И.Д. Чечель // Директор школы. – 1998. – № 3. – С. 11-16.
242. Шааб Г.А. Планирование проектной деятельности во внеурочной работе по физике / Г.А. Шааб [электронный ресурс]. – Режим доступа: festival@1september.ru
243. Шамова Т.И. Технология проектного обучения / Т.И. Шамова // Реализация новых управленческих и педагогических технологий как средство развития учреждений образования : сб. трудов. – М. : МПГУ, 1998. – С. 50-53.
244. Шапошникова И.Г. Внеклассная деятельность как фактор развития познавательных интересов учащихся / И.Г. Шапошникова / Активизация учебно-познавательной деятельности учащихся : межвуз. сб. н. тр. ; под ред. Т.И. Щукиной. – Л. : ЛГПИ, 1984. – С. 107-111.
245. Шарикова Н.И. Обучение проектной деятельности учащихся при изучении обществознания / Методические рекомендации в помощь учителям обществознания [электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.ug.ru>
246. Шацкий С.Т. Педагогические сочинения: в 4-х т. – Т. 4. – М., 1965.
247. Широва М.Ф. Учебный проект как средство развития познавательной активности / М. Ф. Широва // Химия в школе. – 2008. – № 2. – С. 29-33.
248. Ширшина Н.В. Деятельностный подход в обучении: проектная технология / Н.В. Ширшина // Химия в школе. – 2007. – № 6. – С. 24-26.
249. Ширшина Н.В. Проектная деятельность на уроке, как вариант деятельностного подхода в обучении химии / Н.В. Ширшина [электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://festival.1september.ru>
250. Шиян Н.І. Дидактичні засади профільного навчання у загальноосвітній школі сільської місцевості: Дис. ... док. пед. н. – 13.00.09 / Н.І. Шиян. – Полтава, 2004. – 505 с.
251. Шиян Н.І. Профільне навчання у школах сільської місцевості: теорія і практика / Н.І. Шиян. – Полтава : АСМІ, 2004. – 442 с.

252. Щебро И. Бросок вперед, или второе пришествие метода проектов / И. Щебро // Директор школы. Украина. – 2003. – № 7-8. – С. 3-11.
253. Щербакова С.Г. Метод проектов: Организация деятельности по химии / С.Г. Щербакова [электронный ресурс]. – Режим доступа: festival@1september.ru
254. Экспериментальные площадки в московском образовании. – М. : МИПКРО, 2001. – Сб. № 2. – 160 с.
255. Эпштейн М. Метод проектов в школе XX века / М. Эпштейн [электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.altruism.ru:80/sengine.cgi/5/7/8/11/3>.
256. Якиманская И.С. Особенности познавательных интересов старшеклассников в условиях дифференцированного обучения / И.С. Якиманская, Н.И. Юдашина [электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.voppsy.ru/authors/YAKIM AIS.htm>
257. Янжул Е.Н. Практика метода проектов в американской школе / Е.Н. Янжул. – Л. : Блокгауз-Ефрон, 1925. – 112 с.
258. Ярмаченко М.Д. Педагогіка / М.Д. Ярмаченко. – К. : Вища школа, 1986. – 543 с.
259. Ярошенко О.Г. Групова навчальна діяльність школярів: теорія і методика: (на матеріалі вивчення хімії) / О.Г. Ярошенко. – К. : Партнер. – 1997. – 196 с.
260. Ярошенко О.Г. Проблеми групової навчальної діяльності школярів: дидактико-методологічний аспект / О.Г. Ярошенко. – К. : Станіца, 1999. – 245 с.
261. Ярошенко О.Г. Групова робота учнів на семінарських заняттях з хімії. 8-9 кл. : Методичний посібник для вчителів / О.Г. Ярошенко, О.А. Блажко ; за ред. д.п.н., проф. О.Г. Ярошенко. – К. : Станіца-Київ, 2006. – 119 с.
262. Ястребцева Е.Н. Пять вечеров : Беседы о телекоммуникационных образовательных проектах ; 2-е изд., испр. / Е.Н. Ястребцева. – М. : ЮНПРЕСС, 1999. – 216 с.
263. Ящук С. Розвиток творчого потенціалу учнів у процесі проектно-технологічної діяльності / С. Ящук // Рідна школа. – 2004. – № 4. – С. 9-11.
264. De Caluwe L., Marx E.C., Petri M.W. Schooldevelopment: Models and Change. ISIP – technical report. – Leuven/Amersfoort: Acco, 1988. – P. 147.