

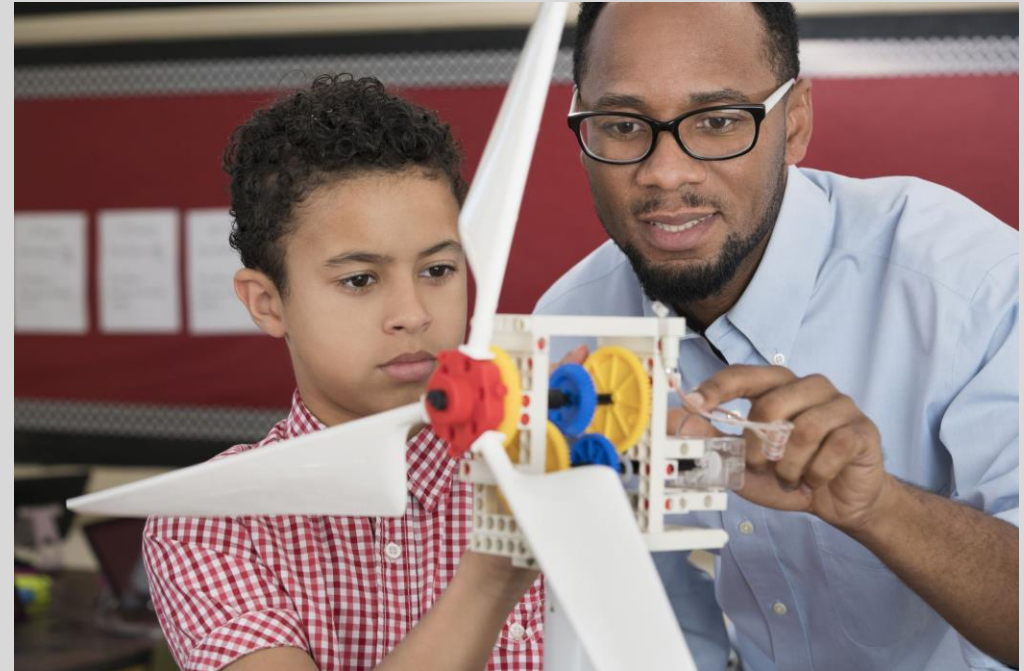


ПРОЄКТНА ТЕХНОЛОГІЯ В НАВЧАННІ БІОЛОГІЇ

Лекція 2

Метод проєктів (інша назва – «метод проблем») виник у 20-х роках ХХ століття в США і ґрунтувався на ідеях гуманістичного спрямування в філософії й освіті, розробленими американським філософом і педагогом Дж. Дьюї та його учнем В. Х. Кіпатриком. Дж. Дьюї намагався побудувати навчання на активній основі, щоб зацікавити дітей, залучити їх до знань, навчити застосовувати здобуті знання в повсякденному житті. Цей метод почали широко застосовувати в США, Англії, Бельгії, Німеччині та інших країнах.

Німецький педагог А. Флітнер характеризує проєктну діяльність як навчальний процес, в якому обов'язково беруть участь розум, серце і руки («Lernen mit Kopf, Herz und Hand»), тобто осмислення самостійно добутої інформації здійснюється через призму особистого відношення до неї і оцінку результатів в кінцевому продукті.



Метод проєктів – це педагогічна технологія, орієнтована не на інтеграцію фактичних знань, а на їх застосування та здобуття нових (іноді й шляхом самоосвіти).

ОСНОВНІ ПРИНЦИПИ ПРОЄКТНОЇ ТЕХНОЛОГІЇ:

- ✳ добровільність вибору виду діяльності кожним учнем;
- ✳ врахування інтересів і психологічних особливостей певної вікової групи учнів;
- ✳ інтегрування знань і умінь з різних галузей науки та мистецтва;
- ✳ посиленість роботи, доведення до логічного кінця;
- ✳ домінування принципу самостійності у діяльності дітей, забезпечення максимальної пізнавальної активності учнів;
- ✳ формування основ культури праці, якісне виготовлення та естетичне оформлення об'єктів;
- ✳ зв'язок теорії з практикою, з реальним життям, корисна значимість виконаних проєктів.

ПРОЄКТНА ТЕХНОЛОГІЯ ВІДНОСИТЬСЯ ДО ІННОВАЦІЙНИХ ПЕДАГОГІЧНИХ ТЕХНОЛОГІЙ, оскільки вона забезпечує:

- ❖ активність навіть тих учнів, які, як правило, віддають перевагу мовчанню;
- ❖ розкриття учнями своїх здібностей, що формує у них впевненість в собі;
- ❖ комфортність навчання для учнів, оскільки вони перестають боятися негативної оцінки;
- ❖ удосконалення комунікативних навичок учнів, оскільки це дає змогу їм більше висловлюватись;
- ❖ розвиток в учнів ряду здібностей (спільного прийняття рішення, творчого мислення тощо);
- ❖ посилює позитивну мотивацію до навчання, бо проєкт вибирається та реалізується на основі власних інтересів, потреб та можливостей;
- ❖ формує творче системне мислення;
- ❖ сприяє формуванню культури ділового спілкування, умінню аргументовано захищати свої позиції;
- ❖ посилює уяву, яка є значним стимулом для появи нових ідей, пошуку альтернативних рішень, їх аналізу та синтезу, як основи інноваційного мислення;
- ❖ формує внутрішній план дій та реалізує його на практиці тощо;
- ❖ активізує безліч дидактичних підходів – діяльнісний підхід, проблемне навчання, командне навчання та методів інтерактивного навчання – «мозковий штурм», дискусія, ігри тощо.

ПЕРЕВАГИ МЕТОДУ ПРОЄКТІВ ЯК ПЕДАГОГІЧНОЇ ТЕХНОЛОГІЇ В НАВЧАННІ БІОЛОГІЇ:

1. Вплив методу проєктів на *розвиток особистості й самореалізацію учня* базується на тому, що його важливою рисою є гуманізм, увага та повага до кожного учня, створення позитивного настрою, який спрямований не лише на здобуття знань, а й на розвиток особистості.
2. Реалізація методу проєктів веде до *зміни ролі вчителя*, його позиції, з носія готових знань він перетворюється в організатора пізнавальної діяльності своїх учнів. Особливо важливим при цьому є виконання вчителем ролі незалежного консультанта. Якщо він бачить, що діти щось виконують неправильно, слід утриматись від підказок, а очікувати на запитання школярів. Якщо схожі проблеми виникають у багатьох учнів, то доцільно провести семінар-консультацію для колективного розгляду проблеми. У школярів при виконанні проєкту виникають специфічні труднощі, але вони мають об'єктивний характер, а їх вирішення є одним з педагогічних завдань методу. Змінюється і психологічний клімат в аудиторії, оскільки вчителю доводиться переорієнтовувати свою навчально-виховну роботу та роботу учнів на різноманітні види самостійної діяльності пошукового, дослідницького і творчого характеру.

3. Змінюється й *роль учнів* у навчанні: вони є активними учасниками процесу. При цьому відбувається формування такого конструктивного критичного мислення, яке важко сформувати у межах традиційної системи навчання. У школярів виробляється власний аналітичний погляд на інформацію. Вони вільні у виборі способів і видів діяльності для досягнення поставленої мети. Навіть невдало виконаний проєкт має позитивне значення. Розуміння помилок створює мотивацію до повторної діяльності, формує особистісний інтерес до нових знань. Подібна рефлексія дає змогу сформувати адекватну оцінку (самооцінку) навколишнього світу та себе в цьому мікро- та макросоціумі. Під час виконання проєкту школярі потрапляють у середовище невизначеності, що й сприяє активізації їх пізнавальної діяльності.

4. Крім того, метод проєктів дає змогу формувати таку важливу якість особистості, як *колективізм*, що розвивається лише в дії і не може бути засвоєний вербально. Це стосується, в першу чергу, групових проєктів, де працює невеликий колектив, і в процесі сумісної діяльності виникає й сумісний продукт. До таких якостей особистості передусім слід віднести вміння працювати в колективі, брати відповідальність за вибір рішення, аналізувати результати діяльності. Дуже важливою є здатність відчувати себе членом команди – підпорядковувати темперамент, характер, час, власні інтереси спільній справі.

5. Особливість методу проєктів полягає в тому, що є можливість розглядати предмет вивчення не окремо, а цілісно. Тому, під час створення природничих проєктів вони містять знання з різних навчальних предметів, зокрема з біології, фізики, математики, інформатики, географії, тобто враховують *міжпредметні зв'язки*.

6. Важливим в організації пізнавальної діяльності є *застосування різних засобів навчання*. Це можуть бути сучасні засоби (комп'ютерні телекомунікації, електронні бази даних, віртуальні бібліотеки, відео-, мультимедійні та педагогічні програмні засоби) і традиційні (енциклопедії, посібники, відеозаписи, дидактичні матеріали, засоби масової інформації).

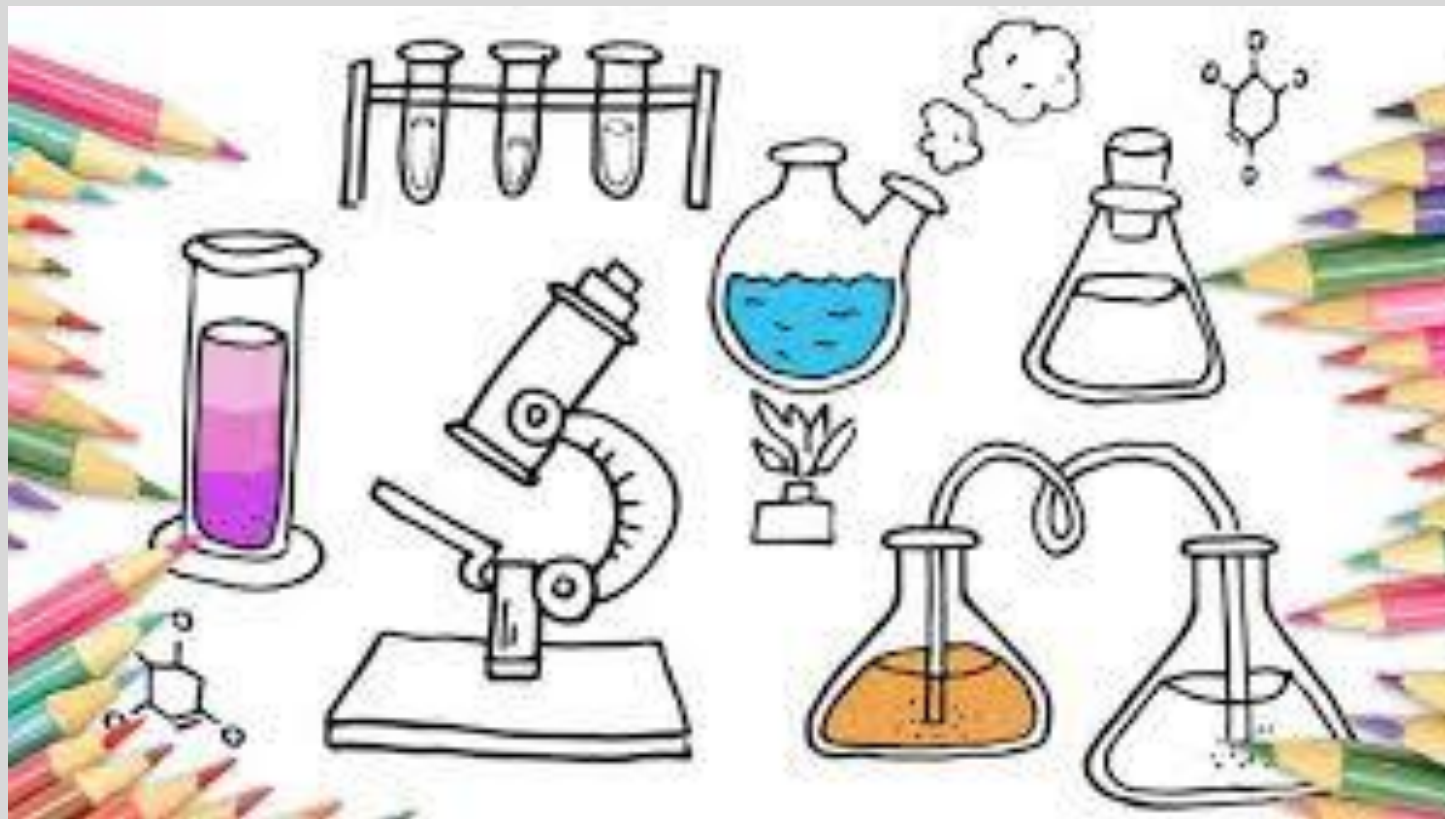
Проект – це «п'ять П»:

Проблема – **П**ланування – **П**ошук інформації – **П**родукт – **П**резентація.

Шоста «П» проекту – це його Портфоліо, тобто папка, у якій зібрані всі робочі матеріали.



ВИДИ ПРОЄКТІВ З БІОЛОГІЇ



На початку XX ст. американський професор Коллінгс першим у світі запропонував класифікацію навчальних проєктів:

1. «Проекти ігор» — дитячі заняття (різноманітні ігри, народні танці, драматичні постановки і т. ін.), що мали на меті участь у груповій діяльності.
2. «Екскурсійні проєкти» — спрямовані на вивчення дітьми проблем, пов'язаних з природою і суспільним життям.
3. «Оповідні проєкти» — участь у яких давала можливість учням отримувати задоволення від розповіді різноманітної форми — усної, письмової, вокальної (пісня), художньої (картина), музичної (гра на піаніно) і т. ін.
4. «Конструктивні проєкти» — передбачали виготовлення конкретного, корисного продукту (наприклад, виготовлення клітки для кролів, годівниці для пташок).

У навчанні біології найбільш ефективні:

ІНФОРМАЦІЙНІ ПРОЄКТИ – спрямовані на збір інформації про певний природничий об'єкт чи явище, їх аналіз і узагальнення фактів. *Наприклад*, «Роль зелених насаджень для очищення повітря» (6 кл.) або «Зимуючі птахи нашої місцевості» (7 кл.).

ДОСЛІДНИЦЬКІ ПРОЄКТИ – вимагають добре продуманої структури, актуальності предмета дослідження, відповідних експериментальних і дослідницьких робіт, методів обробки інформації. Структура їх наближена до істинного дослідження. Цей тип проєктів пов'язаний з аргументацією актуальності теми, формулюванням проблеми дослідження, зазначенням джерел інформації, висуванням гіпотез і обговоренням отриманих даних, оформленням результатів досліджень. *Наприклад*, «Вивчення поведінки кота протягом доби» (7 кл.), «Вплив «Пепсі-коли» на молоко» і «Складання власного родоводу та демонстрація успадкування певних ознак» (9 кл.).

ТВОРЧІ ПРОЄКТИ – не мають детально опрацьованої структури діяльності учасників. Вона лише накреслюється й розвивається відповідно до жанру й форми кінцевого результату (твір, відеофільм, інсценування, презентація, фото колаж, творчий звіт, виставка робіт). *Наприклад, твори:* «Мої улюблені первоцвіти» (6 кл.), «Мій домашній улюбленець», *відеофільм* «Спостереження за життям мурашок протягом доби» (7 кл.), *мультимедійні презентації:* «Рослини хижаки», «Рослини – квіти», «Дуб – дерево життя», «Тополя – дерево чистоти», «Калина – символ України» (6 кл.), «Сова вухата – птах року», «Дятел – друг дерев», «Зимуючі птахи нашої місцевості» (7 кл.); *фото:* «Я на екскурсії» і «Мої улюблені квіти» (6 кл.), «В об'єктиві натураліста», «Домашні улюбленці», «Краса природи Запорізького краю» (7 кл.); *творчі звіти:* «Звідки береться молоко?» і «Незвичайні і таємничі риби» (7 кл.), «Чому люди палять?» і «Вплив мобільного телефону на роботу мозку» (8 кл.).

ПРАКТИКО-ОРІЄНТОВАНІ ПРОЄКТИ – відрізняються чітко продуманим результатом діяльності учнів, орієнтованим на соціальні інтереси самих учнів. *Наприклад*, «Тополя – найкращий очисник повітря» (6 кл.) або «Вправи профілактики зору» та «Правила здорового харчування» (8 кл). Такі проєкти потребує складання сценарію всієї діяльності його учасників; визначення функцій кожного з них; наявність чіткої координаційної роботи у вигляді поетапних обговорень; презентація одержаних результатів і можливих засобів їх упровадження в практику.

На практиці вчителю біології частіше доводиться мати справу зі змішаними типами проєктів.

На *першому, організаційно-підготовчому етапі*, роль учителя зводиться до допомоги у визначенні мети завдань проекту і розробці плану виконання дослідження. Учень, визначивши мету, задачі і розробивши план проекту приступає до другого, пошукового етапу: збирає, аналізує і систематизує інформацію..

На *підсумковому етапі*, виконавши всі заплановані дії, учень письмово оформлює результат проєкту, готує презентацію. Варто, як результати роботи, запропонувати колекцію мінералів, опис і фото проведених дослідів. Це підвищить інтерес слухачів і створить ефект значущості роботи для учня-доповідача.

Під час *презентації* учневі не варто переказувати зміст, а лише зупинитися на найцікавіших фактах, які він отримав під час роботи над проектом.

На *етапі рефлексії* важлива емоційна атмосфера створення ситуації успіху. Учасник, яку б роль він не відігравав у виконанні дослідження (працюючи індивідуально, або виконуючи певні дії у груповому проекті), має відчувати необхідність і значущість своїх дій.

Вибір тематики проєктів необмежений: учитель пропонує тему відповідно до навчального плану. При цьому, вчителю варто подумати над запитаннями:

1. Чи тема вибрана у відповідь на питання дітей?
2. Чи зможуть діти досягти успіху при виконанні проєкту?
3. Чи заохочує проєкт творче мислення, уяву?
4. Чи засвоять діти основні навички?
5. Чи зможуть діти краще зрозуміти предмети, явища навколишнього світу?
6. Чи відповідає проєкт спробам дітей самостійно осмислити та зрозуміти нову інформацію?

Який саме вид проєкту виконувати – дослідницький, інформаційний, творчий тощо обирають учні.

Форма представлення (презентація) результатів проєкту може бути різною: як у друкованому або мультимедійному вигляді (повідомлення, презентації, виготовлення буклетів, планшетів, альбомів тощо), так і у вигляді вистав (вечорів), уроків-конференцій тощо.

Захисту проєктів можна присвятити частину відповідного за змістом уроку або окремий урок. У такому разі в класному журналі у графі «Зміст уроку» робиться запис: «Представлення результатів навчального (их) проєктів» із зазначенням його (їх) тематики. У випадку виконання навчального проєкту на уроці у класному журналі робиться запис «Навчальний проєкт» із зазначенням його теми.

Учителю біології необхідно об'єктивно оцінювати проєктну діяльність кожного учня. Важливо пам'ятати про оцінювання проміжних і кінцевих результатів діяльності учнів. Для цього він має довести до їх відома *критерії*, за якими оцінюватимуться проєкти, а саме:

- значущість і актуальність проблеми, адекватність темі, що вивчається;
- коректність методів досліджень і обробки даних;
- активність кожного учасника відповідно до його індивідуальних можливостей;
- колективний характер рішень;
- характер спілкування, взаємодопомоги, взаємного доповнення учасників проєкту;
- залучення знань з інших предметів;
- уміння аргументувати свої висновки;
- естетика оформлення результатів;
- уміння відповідати на запитання опонентів, лаконічність і аргументованість кожного виступу.

Критерій	Запитання
<i>Завершеність</i>	Чи містить кожен розділ зібраних матеріалів достатню кількість інформації, необхідну для вирішення проблеми? Чи не включені зайві матеріали?
<i>Зрозумілість</i>	Чи розміщені матеріали логічно? Чи написані вони зрозумілою мовою, без граматичних і орфографічних помилок? Чи забезпечує форма представлення найважливіших матеріалів й аргументів розуміння їхнього змісту?
<i>Інформативність</i>	Чи є інформація достовірною та перевіреною? Чи охоплює інформація головні факти й найважливіші поняття? Чи важлива зібрана інформація для розуміння проблеми?
<i>Доказовість</i>	Чи використовували учні надійні, вірогідні та різноманітні джерела інформації? Чи завжди вони довіряли джерелам інформації? Чи наводяться приклади та продумані аргументи на підтвердження певної позиції? Чи використовувалися найвірогідніші джерела інформації?
<i>Наочність</i>	Чи відображають наочні матеріали специфіку теми? Чи інформативні вони? Чи є у кожного матеріалу назва або підпис? Чим зацікавили представлені наочні матеріали інших учнів? Чи пов'язані логічно матеріали папки документів із демонстраційним стендом? Чи допомагають наочні матеріали зрозуміти зміст конкретного розділу? Естетика оформлення результату
<i>Законність</i>	Не суперечить запропоноване рішення проблеми Конституції та законам України?
<i>Активність кожного учасника відповідно до його можливостей</i>	
<i>Колективний характер прийнятих рішень. Характер спілкування та взаємодопомоги.</i>	
<i>Вміння презентувати проект</i>	

Методисти з Інституту педагогіки НАПН України, зокрема Т.І. Вороненко розробили критеріїв оцінювання учнівських проєктів, в яких оцінювання кожного з показників відбувається в діапазоні:

- ✓ відсутній — «0»,
- ✓ розкритий неповністю — «1»,
- ✓ повне розкриття — «2» бали.

Проектна технологія має в собі багато плюсів, та для їх виявлення вчитель має докласти певних зусиль:

- працювати з даною технологією на основі власного бажання
- для розвивання в учнях теоретичних, практичних, дослідницьких якостей вчитель має створити необхідні для цього умови.
- утворити сприятливі можливості для виявлення лідера, тобто якостей обдарованості учнів.

В освітньому процесі є декілька видів проєктів:

№ з/п	Критерій оцінювання	Показники
1	Науковість, об'єктивність	Уміння поставити проблему, встановити її актуальність, сформулювати мету і задачі, висунути гіпотезу дослідження
		Володіння грамотною хімічною мовою
		Відображення основних термінів і фактичного матеріалу з теми проекту
		Знання існуючих способів і оригінальність власного вирішення проблеми, що досліджується
2	Послідовність, системність	Цілісність, супідрядність змісту
3	Доступність	Уміння описувати хід виконання дослідження
		Логічність висловлювання думок, уміння порівнювати, аналізувати
4	Наочність	Використання інформаційних джерел і посилання на них
5	Зв'язок з життям (практичність)	Наявність рекомендацій щодо використання результатів дослідження
6	Свідомість і активність	Уміння застосовувати отримані знання для виконання творчих завдань
		Уміння оцінювати, узагальнювати і робити висновки

Таким чином, максимальний бал за зміст становить — «22» бали. Оцінку початкового рівня учень, який виконував проект, мати не може апріорі: будь-яка його діяльність у цьому напрямку — це вже виконана робота. Тому нами виділено три рівні: середній — до «7» , достатній — «8»–«14», високий — від «15» до «22» балів.

№ з/п	Критерій оцінювання	Показники
1	Відповідність стандартам оформлення	Знання і виконання вимог щодо оформлення змісту виконаної роботи (титульний лист, зміст, вступ, основна частина, експериментальна частина, висновки, література, додатки)
2	Послідовність, системність	Цілісність, супідрядність частин тексту
3	Доступність	Простота і ясність викладу
		Використання інформаційних джерел і посилання на них
4	Зв'язок з життям	Наявність рекомендацій
5	Свідомість і активність	Зазначено актуальність, практичність і висновки
6	Наочність	Відповідність ілюстрацій темі і результатам дослідження
		Схеми, графіки тощо, чіткі, доступні до сприйняття

Маючи 8 показників, кожен з яких оцінюється максимально у «2» бали маємо: максимальний бал за оформлення роботи — «16» балів. Отже, оцінка середнього рівня — до «5», достатнього — «6»–«10», високий – від «11» до «16» балів.

З огляду на те, що захист роботи стисло відбиває її зміст, критерії оцінювання у них тотожні.

№ з/п	Критерій оцінювання	Показники
1	Науковість, об'єктивність	Знання змісту виконаної роботи, вільне володіння інформацією з теми
		Грамотне володіння хімічною мовою
2	Послідовність, системність	Уміння виокремити головне
3	Доступність	Уміння логічно, доказово подати інформацію
4	Наочність	Використання інформаційних джерел і власних ілюстрацій (малюнків, фото, відео)
5	Зв'язок з життям (практичність)	Наявність рекомендацій щодо використання результатів дослідження в побуті, для покращення екологічного стану довкілля, на виробництві
6	Свідомість і активність	Розуміння і аргументація актуальності теми
		Уміння оцінювати достовірність отриманих результатів
		Виявлення власного ставлення до проблеми
		Уміння аргументовано захищати власну точку зору

Максимальний бал за доповідь — «20» балів. Оцінка середнього рівня — до «6», достатнього — «7–13», високого — від «14» до «20» балів.

Оцінка виконаних проєктів має носити стимулюючий характер!

Після закінчення проєкту доцільно організувати обговорення, під час якого учні матимуть змогу оцінити проєктну діяльність у цілому та особистий внесок кожного в загальну справу. Обмірковуючи досвід, набутий у процесі реалізації проєкту, учні можуть відповісти на такі запитання:

- Чого і як вони навчилися?
- Що можна було б зробити інакше?
- Яких умінь і навичок вони набули?
- Які переваги надає групова співпраця?
- Які були недоліки роботи в групах? Що вдалося найкраще?

Таким чином, застосування методу проєктів у освітньому процесі покращує ефективність засвоєння та усвідомлення знань учнів, сприяє формуванню вмінь працювати з інформацією, аналізувати, систематизувати, узагальнювати, встановлювати асоціації з раніше вивченим, робити висновки, висувати ідеї, знаходити варіанти розв'язання проблеми, передбачати можливі наслідки рішень, обґрунтовувати власну думку, знаходити компроміс, прогнозувати результати своєї діяльності.

Творча співпраця педагога та учнів під час проєктної діяльності забезпечує творчу самореалізацію як учителя, так й учнів, задовольняє їх потреби в самовдосконаленні та саморозвитку; сприяє досягненню високих творчих результатів у процесі навчання.