

Методичні рекомендації

щодо створення науково-дослідницького екологічного проекту (до II, III етапу олімпіади з екології)

Російський науковець Є. Полат характеризує метод проектів як сукупність навчально-пізнавальних прийомів, за допомогою яких учні набувають знань і навичок у процесі планування та самостійного виконання певних практичних завдань з обов'язковою презентацією результатів. На думку сучасного німецького дослідника Лоттара Дітрема, технологія проектування – це спосіб організації педагогічного процесу, основою якого є взаємодія педагога і вихованця між собою та навколишнім середовищем під час реалізації проекту – поетапної практичної діяльності для досягнення поставлених завдань. В основу цього методу покладено не інформаційний підхід, зорієнтований на розвиток пам'яті учнів, а **діяльнісний**, спрямований на формування комплексу різноманітних вмінь та навичок, необхідних передусім для дослідницької діяльності.

Можна сформулювати основні **умови** здійснення проектної діяльності:

- наявність конкретної та важливої в дослідницькому і творчому плані екологічно та особистісно значущої **проблеми**;
- **реалістичність** проекту, орієнтація на наявні в розпорядженні учнів і школи ресурси;
- **поопераційна розробка** проекту, у якій наводиться перелік конкретних дій із зазначенням результатів, термінів;
- реалізація міжпредметних зв'язків і вихід за межі навчальної програми;
- використання наявних у школярів знань та їх особистого досвіду;
- **гнучкість** у напрямках роботи, методах, формах, засобах;
- орієнтація на розв'язання поставленої проблеми в поєднанні з практичною і пізнавальною важливістю очікуваних результатів;
- **самостійна творча** діяльність учнів;
- використання **дослідницьких** методів, що передбачають певну послідовність дій;
- виконання вчителем ролі **консультанта**, уникнення директивних вказівок, що заважають школярам самостійно набувати певних видів досвіду;
- створення кінцевого **продукту**, що відповідає певним вимогам;
- **презентація** отриманого продукту і захист **виконаного проекту** на завершальному етапі

Дослідницькі проекти орієнтовані на розв'язання наукової проблеми, що включає виявлення актуальності теми дослідження, визначення мети, завдань, предмета й об'єктів дослідження, визначення сукупності методів дослідження, шляхів розв'язання проблеми, обговорення й оформлення отриманих результатів. До них можна зарахувати проведення мікросоціальних досліджень з виявлення

ставлення населення до найбільш актуальних проблем, розв'язання конкретних екологічних проблем свого краю.

Основні характеристики проекту необхідно висвітлити в його положенні (паспорті). У цьому документі бажано вказати:

- назву проекту;
- цитату, слоган, гасло або іншу форму його стислої подачі;
- загальну характеристику проекту (ідеї, цілі, завдання);
- строки реалізації й етапи проведення;
- особливості проведення проекту й види діяльності;
- склад діагностичної (оцінної, експертної) групи, авторів, координаторів і організаторів проекту.

Узагальнивши найпоширеніші підходи, доцільно виділити такі етапи підготовки й реалізації екологічного проекту:

I етап – визначення теми дослідження (проекту). Вибираючи тему, слід брати до уваги такі критерії, як актуальність, новизна, перспективність. Назва теми має бути чіткою і стислою. Формулюючи тему слід уникати загальних фраз. Тема повинна бути якомога тісніше пов'язана з реаліями сучасного життя.

II етап – формулювання мети. Метою можуть бути гіпотези, які треба перевірити, або ефекти, які потрібно оцінити. Однією з типових помилок під час визначення мети досліджень є підміна її завданнями, які ***не можуть бути метою*** наукової роботи.

III етап – визначення основної проблеми й завдань досліджень. Завдання спрямовують діяльність учня у потрібному напрямку, допомагають визначити послідовність операцій, хід роботи; дозволяють досліднику відкрити для себе нові знання, факти, явища.

IV етап – збір попередніх даних про об'єкт вивчення (дослідження), прийоми й методи роботи. Вивчення наукової літератури є важливим етапом роботи, який дозволяє уникнути непотрібного дублювання. Дослідник має знати, що в цій галузі науки вже є вивченим, а що залишилось невивченим, і ясно зрозуміти, чому це невивчене потрібно дослідити. Тільки маючи ці знання, можна чітко сформулювати проблему, для розв'язання якої буде проведено експеримент або експерименти. Крім відміченого знання наукової літератури потрібне висування робочої гіпотези, яка є відправним пунктом для складання схеми досліджу.

V етап – встановлення послідовності робіт, складання плану, проектування експерименту. Під час розробки плану визначають:

- актуальність дослідження;
- умови проведення дослідження (перевірки гіпотези);
- необхідні спостереження;
- величини вимірювань;
- прилади і матеріали для кожного етапу роботи;
- послідовність виконуваних дослідів і спостережень;
- найбільш раціональну форму запису інформації;

- форми звітності.

VI етап – відбір необхідного обладнання, створення умов для досягнення поставленої мети.

VII етап – виконання та реєстрація ходу робіт і спостережень.

VIII етап – аналіз результатів спостережень (досліджень) і формулювання висновків. У міру накопичення матеріалу його обробляють й осмислюють, працюють з довідниковою літературою, доступними науковими джерелами. На першому етапі обробки всі цифрові дані зводять до таблиці. Далі визначають середні значення показників, обчислюють відсоткове співвідношення, будують графіки. Часто складають узагальнюючі таблиці, в які зводять уже не первинні, а сумарні або середні показники. Саме ці узагальнені таблиці вміщують у текст роботи. Наприкінці дослідження формують висновки. Їх пишуть стисло, без детальних доказів. У висновках не повинно бути загальних фраз. Основні висновки наводяться у такому порядку: від загальних до більш конкретних, від більш значущих до менш значущих. Висновки можна пронумерувати.

IX етап – уточнення плану і написання науково-дослідницької роботи.

X етап – оформлення роботи. Науково-дослідницька робота повинна мати такі розділи:

- вступ;
- результати роботи (основна частина);
- висновки;
- список використаних літературних джерел;
- додатки.

У «**Вступі**» необхідно розкрити актуальне значення теми (проблеми) та стан її вивчення, сформулювати мету та завдання дослідження, обґрунтувати важливість його проведення. Обґрунтовуючи наукову новизну отриманих результатів, необхідно аналітично довести їх відмінність від тих результатів, які були відомі раніше. Тут же можна дати короткий огляд літератури. Головне, щоб відомості, взяті з літератури, мали пряме відношення до теми роботи, були проаналізовані й, за можливості, викладені словами автора. У вступі також потрібно відобразити практичне та теоретичне значення наукової роботи. Крім того бажано повідомити про те, на яких конкурсах, конференціях, інших заходах оприлюднено результати досліджень (апробація результатів). Обов'язково вказуються публікації в учнівській пресі та різних регіональних виданнях за результатами наукового дослідження.

«**Основна частина**» наукової роботи складається з підрозділів, пунктів та підпунктів. Кожний розділ починається з нової сторінки.

Підрозділ «Матеріал і методика досліджень» включає опис об'єкта, методів збирання матеріалу, перелік використаного обладнання, точний і детальний опис методики експерименту. Якщо робота виконувалась у природі, доцільно навести коротку характеристику фізико-географічних умов місць спостереження, опис метеорологічних та фенологічних особливостей, характеру маршрутів. Тут же або в додатках розміщують картосхеми або фотографії.

У підрозділах основної частини подають результати теоретичних експериментальних досліджень, їх аналіз та узагальнення. Матеріал повинен викладатися за принципом послідовності, науковості та системності з урахуванням самостійності виконання роботи, актуальності та практичної спрямованості дослідження. Під час написання роботи слід посилалися на джерела, документи і перевірити достовірність відомостей про цитування документа. Посилатися необхідно на останні публікації. У тексті наукової роботи посилання на джерела слід позначати порядковим номером за списком джерел, що виділений квадратними дужками, наприклад: «... у роботах [1 – 4] ».

«Висновки» не повинні містити зайвих слів, у них необхідно відобразити найважливіші результати досліджень, звернути увагу на якісні та кількісні показники отриманих результатів, викласти рекомендації щодо їх використання, надати власні пропозиції щодо розв'язання даної проблеми. Більш докладно надати методи і механізми реалізації пропозицій, опис конкретної діяльності, економічний ефект. Можна вказати, яким чином реалізація ваших пропозицій сприятиме розв'язанню даної екологічної проблеми, описати, як зміниться ситуація після реалізації ваших пропозицій, куди можна звертатися з вашими пропозиціями і проектом: державні установи, громадські організації та ін.

Список використаних джерел складають у тому порядку, в якому вони згадуються в тексті. Нумерація має бути наскрізною або за алфавітом.

Додатки слід оформляти на наступних після використання джерел сторінках, при цьому кожний додаток необхідно наводити з нової сторінки. Додаток повинен мати заголовок, який друкується вгорі з великої літери. До додатків доцільно включати проміжні математичні та інші доведення, формули та розрахунки, таблиці, графіки, схеми допоміжного характеру, протоколи дослідів тощо.

Робота має бути надрукована на одному боці аркуша білого паперу формату А4, через 1,5 інтервали; поля: ліве – 20 мм, праве – 10 мм, верхнє та нижнє – по 20 мм. Обсяг наукової роботи – до 25 сторінок машинописного тексту.

Заголовки структурних частин наукової роботи «ЗМІСТ», «ВСТУП» тощо друкуються великими літерами симетрично до тексту. Заголовки підрозділів друкуються маленькими літерами (перша – велика) з абзацу (п'ять знаків). Крапка в кінці заголовка не ставиться. Відстань між заголовком та текстом повинна дорівнювати 2 – 3 інтервалам. Кожну структурну частину наукової роботи слід починати з нової сторінки.

Наскільки б якісно не був оформлений проект, дуже важливо його презентувати, захистити. Під час проведення **презентації** бажано дотримуватись таких правил:

- усне повідомлення, розраховане на 5 – 6 хвилин, під час якого подається найважливіша інформація про розв'язання проблеми з використанням інформаційного стенду і документів;
- відповіді на уточнюючі запитання.

Критерії оцінювання захисту проекту:

- якість доповіді: композиція, повнота представлення роботи, підходів, результатів, аргументованість, обсяг тезаурусу, переконливість і переконаність;
- обсяг і глибина знань з теми, загальна ерудиція, міжпредметні зв'язки;
- педагогічна орієнтація: культура мовлення, манери, використання наочності, відчуття часу, утримування уваги аудиторії, уміння імпровізувати;
- відповіді на запитання: повнота, аргументованість, толерантність, прагнення використовувати відповіді для успішного розкриття теми й сильних сторін роботи;
- ділові й вольові якості доповідача: відповідальність, прагнення досягнути високих результатів, готовність до дискусії, здатність працювати з переваженням, доброзичливість, комунікативність;
- ставлення до уточнюючих запитань учень може висловити як формально (наприклад, подякувати за запитання, прокоментувати його), так і змістовно (з яких позицій поставлено запитання, з якою метою тощо), у будь-якому випадку необхідно, щоб під час відповіді учень представив нові аргументи.

Параметри оцінювання проектів:

- значущість та актуальність порушених проблем, їх відповідність тематиці, що вивчається;
- коректність використаних методів дослідження та методів обробки отриманих результатів;
- необхідна й достатня глибина занурення в проблему; використання знань з інших галузей;
- доказовість прийнятих рішень, уміння аргументувати свої висновки;
- естетика оформлення результатів проведеної роботи;
- соціальна значущість проекту (важливість результатів роботи для розвитку соціальної взаємодії, подальшого впровадження в соціумі).

В цілому оцінюються завершеність, зрозумілість, інформативність, наочність проекту та його презентація. Під час презентації окрім якості усного повідомлення оцінюються уміння відповідати на запитання опонентів, лаконічність та аргументованість відповідей.

Література

1. Педагогічні технології: навч. посіб./О. Падалка, А. Нісімчук, І. Смолюк, О Шпак. – К., Українська енциклопедія ім.. М. Бажана, 1995.
2. Гузеев В. «Метод проектов» как частный случай интегральной технологии обучения // Директор школы. – 1995. № 6.
3. Кильпатрик В. Метод проектов: применение целевой установки в педагогическом процессе. – Л., 1925.
4. Коберник О. Проектування навчально-виховного процесу: український аспект. – К., Освіта і управління. – Т. 1. - № 4 – 1997.

5. Левин Л. Новые пути школьной работы (метод проектов). – М., 1926.
6. Николина В. В. Метод проектов в географическом образовании // География в школе. – 2002. - № 6.
7. Осмоловський А., Василенко Л. Від навчального проекту до соціальної самореалізації особистості // Шлях освіти. – 2000. - № 2.
8. Сазоненко Г. Проективна педагогіка // Рідна школа. – 1999. - № 4.
9. Стадник О. Г. Метод проектів у викладанні географії. – Х.: Вид. група «Основа», 2008.
10. Стадник О. Г. Інноваційні технології навчання географії. – Х.: Вид. група «Основа», 2010.
11. Хуторской А. Методы эвристического обучения // Школьные технологии. - № 1 – 2, 1999.