

Салтикова Алла Іванівна
кандидати фізико-математичних наук, доцент
Стома Валентина
студентка 6 курсу, спеціальність «Фізика»*
stoma.2014@bk.ru
Науковий керівник – А. І. Салтикова

ВИКОРИСТАННЯ ПРОЕКТНИХ ТЕХНОЛОГІЙ НАВЧАННЯ НА СПЕЦІАЛЬНОМУ ФІЗИЧНОМУ ПРАКТИКУМІ

Постановка проблеми. Якість знань завжди є показником ефективності освітнього процесу в будь-якому навчальному закладі. Вона залежить від багатьох об'єктивних і суб'єктивних факторів.

Сучасні випускники повинні бути ініціативними, енергійними, винахідливими, вміти визначати, вибирати кращі і оптимальні рішення, варіанти з тих, що надає їм життя. У сучасних умовах недостатньо бути просто начитаною і освіченою людиною, необхідно творчо реалізовувати свої знання та вміння для вирішення різних проблем у нових умовах. Отже, критерієм якості освіти є, насамперед, вміння застосовувати набуті знання на практиці в конкретних ситуаціях у повсякденному житті.

Сучасний рівень підготовки майбутніх фахівців вимагає розвитку у них дослідницьких навичок роботи, що можна здійснити в процесі вивчення фізики, методами лабораторного практикуму. У фізиці саме експеримент допомагає найбільш повно розкривати сутність досліджуваного явища.

Фізичний практикум передбачає також самостійну роботу студента над курсом. Тому практикум відіграє важливу роль в системі видів занять по вивченню курсу фізики, а саме в практичній і методологічній підготовці.

Самостійне здобування знань, систематизація їх, можливість орієнтуватися в інформаційному просторі, бачити проблему і приймати рішення може відбуватися через проектну діяльність. [9]

Аналіз науково-педагогічної літератури засвідчує, що питання використання проектних технологій при навчанні фізики завжди було актуальним та обумовлювало значний інтерес до нього з боку вчених та практиків[1-4,7, 9-12].

Мета статті – дослідити ефективність використання проектних технологій навчання на спеціальному фізичному практикумі.

Для реалізації поставленої мети необхідно виділити такі **завдання**:

1. Здійснити теоретико-методологічний аналіз у науково-педагогічній літературі поняття «проект», «проектна технологія», «дослідницькі проекти».
2. Визначити особливості та основні критерії використання проектних технологій на спеціальному фізичному практикумі.
3. Розробити систему оцінювання проектної діяльності при вивченні явищ мікросвіту на спеціальному фізичному практикумі.

Виклад основного матеріалу. До провідних тенденцій реформування вищої освіти належить гуманістична парадигма, що припускає створення умов

для прояву індивідуальності, виявлення і оптимальний розвиток креативних можливостей особистості. Однією з інноваційних педагогічних технологій, направлених на її реалізацію, є проектне навчання, або навчання з використанням проектів, що реалізовується в світовій освітній практиці. Проектна діяльність – одна з найперспективніших складових освітнього процесу. Вона створює умови для творчого саморозвитку та самореалізації студентів, формує всі необхідні життєві компетенції, які на Раді Європи були визначені як основні в XXI столітті: полікультурні, мовні, інформаційні, політичні та соціальні.

Метод проектів (у сучасній науково-методичній літературі – проектні технології) – це комплексний навчальний метод, який дозволяє індивідуалізувати навчальний процес, дає можливість виявити самостійність у плануванні, організації та контролі своєї діяльності [9].

Як зазначає О. Рибіна: «**Метод проектів** – це педагогічна технологія, орієнтована не на інтеграцію фактичних знань, а на їх використання і здобуття нових (іноді і шляхом самоосвіти)» [10].

У науковій літературі, під час проведення теоретичних і практичних досліджень щодо методу проектів, визначають та обґрунтовують його ознаки [3, 11]. У дослідженнях З.Таран вони розглядаються як органічна і повна узгодженість навчання з життям, з інтересами особистості.

Підходів до класифікації проектів багато. Серед них можна виділити такі:

- за діяльністю, яка домінує в проекті (пошукові, дослідницькі, творчі, рольові, інформаційно – прикладні);
- за предметно – змістовою складовою (моно – або міжпредметні проекти);
- за видом координації проекту (з відкритою координацією або з прихованою координацією);
- за характером контактів (внутрішні: студенти певної групи, курсу, навчального закладу, регіону, країни ; міжнародні: різних країн);
- за кількість учасників проекту (індивідуальні, групові, масові);
- за терміном виконання проекту – короткотривалі (заняття), середньо тривалі (від тижня до місяця), довготривалі (декілька місяців).

Відповідно до першої ознаки можна виділити такі типи проектів:

- інформаційні або ознайомлювальні проекти;
- практично-орієнтовані або прикладні проекти;
- творчі проекти;
- ігрові проекти;
- дослідницькі проекти. [12]

Дослідницькі проекти – це проекти, метою яких є отримання наукового знання, що володіє ознаками новизни і теоретичної та / або практичної значущості. Вони тісно пов'язані з логікою дослідження і мають точну і детальну структуру, яка наближена або повністю збігається з справжнім науковим дослідженням. Цей тип проектів включає актуальність

обраної теми; формулювання проблеми, визначення об'єкта і предмета дослідження; постановку мети і пов'язаних з нею завдань; висування гіпотези вирішення означеної проблеми з подальшою її перевіркою; опис методів дослідження (теоретичних і емпіричних); обговорення та оформлення результатів дослідження, висновки; позначення нових дослідницьких проблем; зовнішня оцінка.

Дидактичну цінність проекту можна розглядати в двох аспектах - з точки зору студента або викладача.

З точки зору студента, що навчається, проект - це можливість:

- робити самостійно щось цікаве в групі або індивідуально;
- вирішити цікаву проблему з максимальним використанням своїх можливостей;
- проявити себе, спробувати свої сили, застосувати знання на практиці;
- принести користь;
- публічно показати досягнутий результат тощо.

Для педагога використання проектної технології — це прагнення знайти раціональний баланс між академічними і прагматичними знаннями, вміннями та навичками.

З точки зору викладача проект - це інтегративний дидактичний засіб розвитку, навчання і виховання, яке дозволяє виробляти і розвивати специфічні вміння, навички та компетенції, серед яких:

- проблематизація (розгляд проблемної ситуації, виділення наявних протиріч, формулювання проблеми і підпроблем, постановка мети та завдань тощо);
- формування мети і планування діяльності;
- самоаналіз і рефлексія;
- пошук і критичне осмислення інформації (відбір фактичного матеріалу, його інтерпретація, узагальнення, аналіз);
- освоєння методів дослідження;
- практичне застосування знань, умінь і навичок в нестандартних ситуаціях та ін.

Технологія проектування передбачає розв'язання студентом або групою студентів якої-небудь проблеми, яка передбачає, з одного боку, використання різноманітних методів, засобів навчання, а з другого — інтегрування знань, умінь з різних галузей науки, техніки, творчості. [2]

Результати виконання проектів повинні бути "відчутні": якщо це теоретична проблема, то конкретне її рішення, якщо це експеримент — конкретний результат, готовий до впровадження.

Нами створений спеціальний фізичний практикум з фізики мікросвіту, який розрахований на студентів 3 курсу, у майбутньому – учителів фізики, які вже вивчили загальний курс фізики. У програму включені спеціально розроблені лабораторні роботи. Слід виокремити творчу лабораторну роботу, яка базується на проектній технології. Зміст цієї роботи полягає в розробленні студентом проекту, а саме: створення та постановка власної лабораторної роботи(експерименту); створення віртуальної лабораторної

роботи(експерименту); розроблення GIF або Flash анімації за допомогою яких моделюється фізичні явища та процеси з фізики мікросвіту.

Хоча тематика проектів може бути різною, але можна виділити такі основні етапи і сформулювати їх зміст :

1. Пошуковий: визначення теми проекту, пошук та аналіз проблеми, висування гіпотези, постановка мети, формування творчих груп, обговорення методів дослідження.

2. Аналітичний: аналіз вхідної інформації, пошук оптимального способу досягнення мети проекту, побудова алгоритму діяльності, поетапне планування роботи.

3. Практичний: виконання запланованих кроків, оформлення проекту за правилами.

4. Презентаційний: оформлення кінцевих результатів, підготовка та проведення презентації, «захист» проекту.

5. Контрольний: аналіз результатів, коригування, самооцінка проекту, самооцінка діяльності, самооцінка результатів, аналіз успіхів і помилок, оцінка якості проекту. [4]

При оцінюванні проекту по створенню лабораторної роботи з фізики мікросвіту слід враховувати:

- актуальність теми;
- обґрунтованість досліджуваної проблеми;
- відповідність досягненням сучасної фізики мікросвіту;
- відповідність мети, завдань, плану, одержаних результатів обраній темі;
- теоретична, практична або експериментальна цінність;
- новизна, оригінальність;
- обсяг та повнота розробки.

Під час реалізації проекту оцінюється:

- самостійність, ініціативність, творчість, уміння працювати в команді, включатися в обговорення рішень, вміння здійснювати корегування ситуації;
- дотримання плану чи програми діяльності;
- розподіл обов'язків та їх виконання; взаємодопомога та підтримка між учасниками проекту.

Під час захисту проекту враховується:

- якість доповіді (аргументованість, композиція, логіка, чіткість, послідовність, оригінальність;
- ерудованість (чіткість відповіді на питання, обсяг та глибина знань з теми, загальна культура поведінки);
- методика використання наочних та технічних засобів, обладнання;

-вміння провести об'єктивну оцінку власної діяльності та її результатів тощо.

Оцінка результатів проекту здійснюється:

- з позицій реальності та можливості застосування (оригінальність, можливість впровадження);
- універсальності (придатності до реалізації в різних умовах, різними категоріями);
- завершеності, готовності для подальшого застосування;
- обсягу, повноти розробки;
- якості оформлення результатів.

Ми реалізуємо такі чотири основні аспекти розподілу загальної оцінки(30) проектної діяльності: зміст розробки проекту (0,25 30), власна діяльність з реалізації(0,3 30), захист проекту(0,25 30), кінцевий результат(0,2 30).

Висновки.

Проектна технологія навчання забезпечує процес взаємодії між студентом і викладачем на основі співпраці і педагогічної підтримки розвитку.

Студент в ході проектної роботи з носія готових знань перетворюється в організатора пізнавальної діяльності, що стимулює інтерес до певних проблем, самостійне оволодіння новими знаннями і на їх основі набуття практичних навичок розв'язання однієї або цілої низки творчих задач.

Проектна діяльність на спеціальному фізичному практикумі дає можливість гармонійно поєднати теоретичні знання з практичними навичками, сприяє розвитку творчих здібностей студентів.

Література:

1. Гольдріна І. О. Робота над тематичним проектом в процесі вивчення предметів гуманітарного та природничого циклів. -Херсон: РПО, 1999.
2. Зазуліна Л. В. Педагогічні проекти. Хмельницький - Ка'янець - Подільський,,„Абетка-Нова”, 2004.
3. Костенко Л.І. Реалізація методу проектів на уроках фізики//Все для вчителя. – 2006. - №5-6. – С.43.
4. Кучменко О. М. Експериментально-практичний навчальний комплекс як засіб активізації самостійної роботи студентів педагогічних університетів при вивченні курсу загальної фізики / О. М. Кучменко // Науковий часопис НПУ імені М. П. Драгоманова: Серія № 3. – Фізика і математика у вищій і середній школі. – К. : НПУ імені М. П. Драгоманова, 2010. – С. 24 – 29.
5. Логвін В. Ю. Метод проектів у контексті сучасної освіти // Завуч. -№26, вересень 2002.
6. Лобода В.Б., Іваній В.С., Хурсенко С.М. Сучасні методи дослідження структури речовини / Лобода В.Б., Іваній В.С., Хурсенко С.М. / СДПУ ім. А.С.Макаренка– С: Вид-во «Університетська книга», 2010. –259 с.
7. Новые педагогические и информационные технологии в системе образования/ Под ред. Е.С.Полат – М., 2000

8. Мартинюк М.Т, Дудик М.В., Терещук С.І. Вивчення фундаментальних дослідів з атомної фізики засобами інформаційно-комунікаційних технологій. – К.: Науковий світ, 2006. – 119
9. Педагогика. Учебное пособие / Под ред. П.И. Пидкасистого. – М.:Высшее образование,2006.–220
10. Рыбина О. К. Проектная деятельность (Лучшие страницы педагогической прессы.) – 2004. – №1. – С.46-49
11. Таран З. Трансформація ролі педагога в управлінні творчими та практико – орієнтованими проектами //Відкритий урок. – 2004. – №5/6. – С.18-20
12. Семенюк Е. А. Организация лабораторного практикума при изучении физики в вузе [Текст] // Педагогика: традиции и инновации: материалы междунар. науч. конф. (г. Челябинск, октябрь 2011 г.).Т. II. — Челябинск: Два комсомольца, 2011. — С. 87-89.