

ПРОФЕСІЙНА СПРЯМОВАНІСТЬ ПРИ ВИВЧЕННІ ПРИРОДНИЧО-МАТЕМАТИЧНИХ ДИСЦИПЛІН У ПТНЗ З ВИКОРИСТАННЯМ ПРОЄКТНОЇ ТЕХНОЛОГІЇ НАВЧАННЯ.

Важливою рисою навчального процесу в професійно-технічних навчальних закладах (ПТНЗ) є професійна спрямованість викладання загальноосвітніх предметів та їх тісний взаємозв'язок.

Як свідчить досвід, здобувачі освіти не завжди вміють використовувати основні положення математики, фізики, хімії тощо для з'ясування і наукового обґрунтування будови, принципу дії обладнання, машин і механізмів. Внаслідок цього їхні знання набувають формального характеру.

На мою думку, одним з найдієвіших способів професійного спрямування вивчення природничо-математичних дисциплін у ПТНЗ є метод проєктів.

Наведемо приклад проєкту, який може реалізовуватися з метою забезпечення міжпредметно-міжциклових зв'язків і професійного спрямування вивчення природничо-математичних дисциплін у ПТНЗ.

Тема проєкту: „Застосування похідної під час розв'язування фізичних, хімічних, біологічних, електротехнічних задач”.

Предмети: алгебра, хімія, біологія, фізика, електротехніка.

Вік учнів: II курс ПТНЗ.

Тип проєкту: практико-орієнтований, творчий

Характер проєкту: міжпредметний, груповий.

Мета проєкту: вивчення можливості та формування навичок застосування теми

„Похідна функції. Застосування похідної до розв'язування практичних завдань з фізики, хімії, біології, електротехніки.”

Завдання проєкту:

 виявити та обґрунтувати шляхи застосування даної теми під час вивчення фізики, хімії, біології, електротехніки;

■ сформувати навички розв'язування задач з фізики, хімії, біології, електротехніки із застосуванням похідної;

■ скласти міні-збірники фізичних, хімічних, біологічних, електротехнічних задач практичного спрямування, які розв'язуються за допомогою похідної функції.

Ідея проєкту

Після вивчення теми „Похідна функції. Застосування похідної” (алгебра, II курс ПТНЗ) учням було запропоновано з'ясувати проблему застосування набутих знань під час вивчення спецдисциплін, предметів природничо-математичного циклу.

У результаті колективного обговорення і „мозкового штурму” запропонованої проблеми, прийшли до висновку, що варто розглянути питання застосування похідної у фізиці, хімії, біології, електротехніці. Було сформовано 4 групи учнів, які працювали за такими напрямками:

- 1) практичне застосування похідної під час вивчення хімії;
- 2) практичне застосування похідної під час вивчення біології;
- 3) практичне застосування похідної під час вивчення фізики;
- 4) практичне застосування похідної під час вивчення спецдисциплін (електротехніка).

Разом з викладачем здобувачі освіти з'ясовують об'єкт і предмет дослідження, висловлюють гіпотези можливого розв'язання проблеми, визначають завдання дослідження.

Урок 1. Проведення підготовчої роботи, визначення мети проєкту, способів і методів дослідження.

Організація груп

- Сформульовано проблему дослідження.
- Визначено об'єкт, предмет дослідження.
- Висунуто гіпотезу, яка пояснює проблему і вимагає доведення.
- З'ясовано напрями пошуку і роботи з інформацією.
- Учні об'єднано у 4 групи відповідно напрямкам пошуку інформації.

- У групах обрано лідерів, здійснено розподіл ролей у групі.
- В результаті обговорення спочатку у групі, а потім – колективного обговорення, загальної дискусії, з'ясовано методи дослідження.

– Робота в малих групах за окремими напрямками.

– Обмін інформацією в базових групах.

Урок 2. Обмін інформацією та її аналіз, робота в малих групах, робота викладача з лідерами, з'ясування методів роботи, форм звіту.

Організація груп

– Продовження роботи в базових групах з обміну інформацією.

– Визначення форм і оформлення звітності.

– Робота з експертами (викладачі природничо-математичних і спецдисциплін, кращі учні), виокремлення найбільш аргументованих з наведених членами базової групи і групи експертів аргументів, що підтверджують або спростовують висунуті гіпотези.

– Демонстрація та перевірка розв'язків підібраних задач.

Урок 3. Робота в малих групах зі складання сценарію захисту проекту.

– Завершення збору інформації, обговорення у групах

– Складання сценарію захисту проекту.

Уроки 4-5. Захист проектів групами за напрямками:

– Застосування похідної під час розв'язування фізичних задач.

– Застосування похідної під час розв'язування хімічних задач.

– Застосування похідної під час розв'язування біологічних задач.

– Застосування похідної під час розв'язування електротехнічних задач.

Узагальнення, висновки, робота на перспективу.

Наведемо орієнтовний перелік тем для проєктування під час вивчення природничо-математичних дисциплін у ПТНЗ.

Математика: „Застосування показникової функції та її властивостей під час розв'язування фізичних, хімічних, біологічних, електротехнічних задач” (II-й курс ПТНЗ); „Застосування визначеного інтегралу під час розв'язування фізичних, хімічних, біологічних, електротехнічних задач” (II-й курс ПТНЗ).

Фізика: „Атомні електростанції та їх безпека (ІІ-й курс ПТНЗ)”; „Розвиток енергетики в Україні” (ІІ-й курс ПТНЗ);

Хімія: „Значення води в природі й житті людини.” (І-ІІ курси ПТНЗ);

„Застосування нафтопродуктів у різних сферах життя. (І-й курс ПТНЗ);

„Енергетична проблема в Україні і світі та способи її розв’язання за допомогою альтернативних джерел енергії” (ІІ-й курс ПТНЗ).

Підсумовуючи, варто сказати, що застосування проєктивної діяльності на уроках і в позаурочний час у ПТНЗ крім демонстрації практичного застосування навчального матеріалу в майбутній професійній діяльності, дозволяє вирішити низку таких освітніх завдань:

- розвиток творчого й самостійного підходу до розв’язання виникаючих проблем;

- здобуття навичок роботи з різною інформацією;

- розвиток дослідницької діяльності здобувачів освіти;

- розвиток у здобувачів освіти відповідальності, обов’язковості, поважного ставлення до навчання;

- здобуття здобувачами освіти навичок самоконтролю, самооцінки.

Отже, раціональне використання проєктивної технології і її розумне поєднання з традиційними формами навчання сприятиме, на мою думку, розвитку творчих і професійних навичок здобувачів освіти, забезпеченню цілісності загальноосвітньої і професійної підготовки здобувачами освіти ПТНЗ, професійному спрямуванню вивчення природничо-математичних дисциплін у ПТНЗ, наступності вивчення природничо-математичних дисциплін у ПТНЗ і ВНЗ.

Література:

1. Освітні технології: Навч.-метод. посібн. / О.М. Пехота, А. З. Кіктенко, О. М. Любарська та ін.; За ред.О.М. Пехоти. – К.: А.С.К., 2003. – 255 с.
2. Сиротенко Г.О. Сучасний урок. Інтерактивні технології навчання. – Х.: Вид. гр. “Основа”, 2004. – 80 с.

