

ДЕЯКІ АСПЕКТИ ВАРІАТИВНОСТІ МОДЕЛЕЙ КОМП'ЮТЕРНО ОРІЄНТОВАНОГО СЕРЕДОВИЩА НАВЧАННЯ В КОНТЕКСТІ НЕПЕРЕРВНОЇ ОСВІТИ

Гриб'юк О. О.

Інститут інформаційних технологій і засобів навчання НАПН України

Юнчик В. Л.

Інститут інформаційних технологій і засобів навчання НАПН України

Світницька І. С.

Східноєвропейський національний університет імені Лесі Українки

Проблема педагогічного проектування з використанням варіативних моделей представлена в педагогічних науках фрагментарно, не проведені ґрунтовні дослідження для створення цілісного наукового розуміння щодо комп'ютерно орієнтованого проектування навчального середовища та побудови варіативних моделей в процесі навчання природничо-математичних дисциплін в загальноосвітніх навчальних закладах. Проблема дослідження характеристик, необхідних і достатніх для організації розвивального навчання в школі, з використанням інформаційно-комунікаційними технологіями та врахуванням психолого-педагогічних особливостей учнів в процесі проектування комп'ютерно орієнтованої системи навчання, є актуальною в сучасних реаліях. Визначення взаємозв'язків теоретичних основ та можливостей становлення навчальної практики у відповідності до цілей розвитку і стало одним із завдань дослідження.

Постановка і пошук шляхів розв'язання проблем щодо проектування середовища та побудови варіативних моделей навчання дисциплін природничо-математичних циклу з використанням окремих компонентів комп'ютерної орієнтованої системи навчання. Удосконалення системи освіти можливе за умови виявлення взаємозв'язків та ґрунтовного тлумачення таких понять, як «знання», «мислення», «розвивальне навчання» та педагогічно виваженого поєднання традиційної системи навчання з окремими компонентами комп'ютерно орієнтованої системи навчання в школі [4].

Проектування змісту освіти в контексті задачного підходу можливе завдяки використанню в навчально-виховному процесі варіативних курсів, спрямованих на вирішення проблем комплексного характеру: дослідження, проектування та організація системи навчальних ситуацій, що сприятимуть розвитку базових здібностей людини в навчально-виховному процесі [4].

Основні ідеї щодо проектування навчальних планів наведені нижче.

1. Збереження та розвиток варіативної системи загальноосвітнього навчального закладу на різних рівнях – від регіонального, шкільного до індивідуального.

2. Рекомендується профілізація навчання у старшій школі, диференціація навчально-виховного процесу на всіх ступенях шляхом

скорочення інваріантної частини змісту освіти та використання модульного підходу щодо конструювання різних навчальних курсів.

3. Диференціація норм навантаження учнів залежно від типів діяльності на різних заняттях із врахуванням «питомої ваги» навчальної дисципліни, а не кількості уроків в день.

4. Посилення інтегративного підходу в організації навчально-виховного процесу.

5. Інтеграцію змісту освіти пропонується здійснювати шляхом введення інтегрованих навчальних курсів в навчальний процес.

6. Розвантаження учнів шляхом скорочення інваріантної складової аудиторного навантаження учнів.

7. Посилення практичної спрямованості навчально-виховного процесу шляхом введення в навчальні плани практикумів, інтерактивних та колективних форм роботи.

8. Збільшення самостійної роботи школярів (проектування, дослідницька та експериментальна діяльність, реферування).

9. Посилення інформаційно-комунікаційної компетентності учнів, тобто не менше 20 % навчальних занять повинні проводитися з активним використанням інформаційних технологій вчителями та учнями.

Варіативна компонента використовується для корекції навчально-виховного процесу та підсилення адаптаційних можливостей навчального закладу, соціалізації учнів з врахуванням потреб ринку праці. Орієнтовна структура навчального плану наведена у дослідженні [1].

Основні акценти розставляються на проектній діяльності, а відповідними цілями предметних проектів є створення умов для самореалізації та становлення авторської позиції учнів шляхом активної їх участі в предметному позакласному проекті; уточнення та диференціація понятійного апарату, систематизація знань учнів, встановлення між предметних зв'язків та вихід на олімпіадний рівень, підготовка до вступу у вищі навчальні заклади; корекція рівня сформованості різних учбових дій з використанням проектної діяльності [1].

Серед організаційних завдань проектної діяльності передбачаються створення груп учнівської взаємодії з метою позакласного проектування з дисциплін природничо-математичного циклу, визначення умов формування способів та прийомів організації та проведення дослідницької роботи учнів з природничо-математичних дисциплін, визначення норм та форм учасників навчально-дослідницького проекту.

Проектування в навчальному процесі набуватиме розвивального характеру лише за умови унеможливлення використання репродуктивних форм діяльності, що спонукатиме школярів до творчого пошуку відповідей на проблемні питання у наставників, або літературних джерелах [4]. В процесі проектування процесу навчання учнями дисциплін доцільно враховувати контрольну рефлексію з метою корегування термінів виконання роботи на кожному з етапів та покращення результату проектної діяльності.

Варіативна модель проектування представлена на основі компетентнісного підходу в сучасній освіті із врахуванням основних етапів проектування (цільового, методологічного, факторного, структурного, функціонального, ресурсного, дефіцитарного, процесуального, прогностичного та результативного) [1].

Суб'єктна позиція учнів активізується в процесі проектування за умови педагогічної, інформаційної та організаційної підтримки на основних етапах навчання та самовизначенням особистості учня, в тому числі професійного.

В процесі конструювання комп'ютерно орієнтованого навчального середовища суб'єкти виконують наступні функції [1]: формування відповідних компетентностей, оцінювання факторів, визначення стратегії діяльності навчального закладу, оцінка ризиків та освітніх ресурсів, вибір освітнього маршруту, добір варіативного змісту освітнього процесу; розроблення технологій та методик засвоєння необхідних компетентностей, експертиза навчальних програм та оцінювання компетентнісного результату.

Під зміною змісту освітньої діяльності суб'єктів навчального-виховного процесу розуміється проектування змісту навчального процесу як процесу розв'язування задач та вирішення життєво важливих проблем [2].

Одним із варіантів реалізації ідеї задачного підходу є включення в навчальний матеріал ситуаційних задач, розв'язування яких полягає у визначенні способу діяльності в конкретній ситуації.

Структура змісту задачі: мотиваційно-проблемний блок; блок ресурсного забезпечення процесу пошуку (або створення) розв'язків; дидактичний блок; критеріально-оцінювальний блок. Проектування ситуаційних задач здійснюється з використанням навчального матеріалу на уроках та в позаурочній діяльності [1], [3].

Оригінальність підходу щодо використання ситуаційних задач спрямована на виявлення та усвідомлення способу діяльності учня, усеможливі допустимі розв'язки, можливість їх використання на різних етапах навчально-виховного процесу. Використання таких задач розглядається нами як метод аналізу конкретних ситуацій, що широко пропагується в практиці навчання дорослих, так званий метод «case-study». Повсюдно розв'язування ситуаційних задач спрямоване на досягнення результатів в навчанні, що виходить за рамки навчальної дисципліни та використовується в різних видах діяльності.

Самостійна побудова учнем траєкторії навчання передбачає вибір рівня складності виконання побудованого плану вивчення теми, що адекватний рівню його готовності та власним запитам щодо засвоєння кожної теми навчальної дисципліни із врахуванням інтелектуальних здібностей кожного школяра. Наприклад, навчальний матеріал доцільно виокремити в кілька блоків (залежно від пропонованої теми) [1].

Для роботи над проектом необхідно долучати вчителів-предметників природничо-математичних дисциплін як консультантів. Побудова розвивального освітнього простору в загальноосвітньому навчальному закладі можлива при організації форм предметної діяльності відповідно із

врахуванням психолого-педагогічних особливостей школярів [2], розширенням сфери самостійної діяльності та ініціативності учнів, підвищення їх пізнавальної мотивації, створення основ для реалізації інтелектуального та особистісного потенціалу учнів із врахуванням їх індивідуальності та творчих можливостей.

На підставі проведених досліджень можна стверджувати, що організована варіативна модель навчання за допомогою ґрунтовно педагогічно продуманих компонентів комп'ютерно орієнтованого середовища навчання є перспективним напрямком у модернізації процесів навчання дисциплін природничо-математичного циклу у загальноосвітніх навчальних закладах. Необхідна подальша робота у напрямку продовження розробки науково-методичного і дидактичного забезпечення використання окремих компонентів комп'ютерно орієнтованої системи навчання дисциплін природничо-математичного циклу. Доцільно продовжити дослідження, спрямовані на створення оптимальних умов для перманентного підвищення рівня фахової майстерності вчителів, в тому числі математики, фізики, хімії, біології, екології та ін., в тому числі з використанням інформаційно-комунікаційних технологій у навчальному процесі загальноосвітніх навчальних закладів.

Список використаних джерел

1. Гриб'юк О. О. Педагогічне проектування комп'ютерно орієнтованого середовища навчання дисциплін природничо-математичного циклу. / Гриб'юк О. О. // Наукові записки. – Випуск 7. – Серія: Проблеми методики фізико-математичної і технологічної освіти. Частина 3. – Кіровоград. : РВВ КДПУ ім. В. Винниченка, 2015. – С. 38–50.

2. Grybyuk O. Mathematical modelling as a means and method of problem solving in teaching subjects of branches of mathematics, biology and chemistry // Proceedings of the First International conference on Eurasian scientific development. «East West» Association for Advanced Studies and Higher Education GmbH. Vienna. 2014. P. 46–53.

3. Гриб'юк О. О. Когнітивна теорія комп'ютерно орієнтованої системи навчання природничо-математичних дисциплін та взаємозв'язки вербальної і візуальної компонент / Гриб'юк О. О. // Гуманітарний вісник ДВНЗ «Переяслав-Хмельницький державний педагогічний університет імені Григорія Сковороди» – Додаток 1 до Вип.36, Том IV (64): Тематичний випуск «Вища освіта України у контексті інтеграції до європейського освітнього простору». – К. : Гнозис, 2015. – С. 158–175.

4. Гриб'юк О. О. Розв'язування евристичних задач в контексті STEM-освіти з використанням системи динамічної математики GeoGebra / О. О. Гриб'юк, В. Л. Юнчик // Сучасні інформаційні технології та інноваційні методики навчання в підготовці фахівців: методологія, теорія, досвід, проблеми. // Збірник наукових праць – Випуск 27 / – Київ-Вінниця: Планер, 2015. – С. 138–155.