

УДК 37.013.41

*Цоколенко С. І.
Гімназія НПУ імені М. П. Драгоманова,
Цоколенко О. А.
Національний педагогічний університет
імені М. П. Драгоманова*

РЕАЛІЗАЦІЯ ІНДИВІДУАЛЬНОГО ПІДХОДУ ДО УЧНІВ МЕТОДОМ НАВЧАЛЬНИХ ПРОЕКТІВ

У статті розглядаються питання реалізації індивідуального підходу до учнів методом навчальних проектів. Розглянуто приклади організації проектної діяльності учнів у процесі вивчення фізики.

Ключові слова: *індивідуальний підхід, проектна технологія, метод проектів, навчання фізики.*

Метод проектів не є принципово новим в світовій педагогіці. Проте, на сучасному етапі розвитку фізичної освіти ця технологія, на нашу думку, буде найбільш доцільною, оскільки вона спрямована на освоєння учнями цінностей і способів діяльності в соціокультурному середовищі. Діяльність учнів при цьому принципово змінюється: вони виступають як активні учасники навчального процесу. Кожен учень стає суб'єктом пізнавальної діяльності, відповідно до своїх навчальних можливостей, здібностей, переваг, у нього формується конструктивне критичне мислення. При цьому індивідуалізація виражається як у свободі вибору способів і видів діяльності, так і в способах реалізації поставленої мети [1, с.102].

Найважливішою умовою продуктивного навчання є залучення учнів до активної творчої діяльності. Нами було досліджено використання методу проектів і складені рекомендації щодо його використання.

Метод проектів його основоположниками [2] трактувався як навчання, що організоване навколо конкретної практичної справи.

Автори [3] «метод проектів» розглядають як педагогічну технологію, яка «передбачає сукупність дослідницьких, пошукових проблемних методів, творчих за своєю суттю».

Метод проектів виник як альтернатива традиційному уроку. На думку Г. Ващенко: «Шкільна робота – це тільки низка вправ, що з допомогою їх розвиваються певні здібності учня і набуваються певні знання і навички. Тільки при застосуванні методу проектів у вузькому розумінні його учень живе дійсним повним життям, що має сенс саме в собі. Він робить не вправи як такі, а дійсну роботу, що сама в собі, незалежно від впливу на розвиток здатностей учня, має певну об'єктивну вартість» [4, с. 342].

Метод проектів – це організація навчання, за якою учні набувають знань і навичок у процесі планування й виконання проектних завдань – проектів [5, с. 205]. Важлива особливість цього методу – показати учню його особисту зацікавленість у здобутті знань, де і яким чином вони можуть знадобитись у житті. Проблема мусить бути з реального життя, знайома і значуща для учня, для її розв'язання йому необхідно застосувати вже здобуті знання або ті, що їх належить здобути [6, с. 26]. Г. Ващенко писав: «Учні ставлять перед собою конкретне практичне завдання, складають проект здійснення його і переводять його в життя, зв'язуючи практичну роботу з навчально-теоретичною працею» [4, с. 342].

Розглянемо деякі визначення навчального проекту, що зустрічаються в науково-методичній літературі.

Навчальний проект – цільовий акт діяльності, в основі якого лежать інтереси дитини [3, с. 151].

Навчальний проект – це одна з особистісно-орієнтованих технологій, спосіб організації самостійної діяльності учнів, спрямований на розв'язування задачі навчального проекту, що інтегрує в собі проблемний підхід, групові методи, рефлексії, дослідницькі, пошукові та інші методики [1, с. 102].

Навчальний проект – методична форма організації занять, що передбачає комплексний інтегрований характер діяльності всіх його учасників з отримання самостійно запланованого результату за певний інтервал часу в умовах консультативної підтримки вчителя [7].

Учнівський творчий проект – самостійно розроблений і створений учнем або групою учнів предметний результат навчальної діяльності, що має суб'єктивну цінність [7, с. 7].

Навчальний проект – це «комплекс пошукових, дослідницьких, організаційних та інших видів робіт, що самостійно виконуються учнем (у парах, групі чи індивідуально) з метою практичного або теоретичного розв'язання значимої проблеми» [8, с. 59].

Навчальний проект – це результат розв'язання учнем (групою учнів) значущої для нього (них) пізнавальної теоретичної або практичної проблеми, виражений у формі матеріального (предметного) або теоретичного (ідеального) продукту, матеріалізованого відповідним чином у знаковій формі – в графічних моделях, рисунках, текстах, кресленнях, схемах, представленого на відповідних носіях інформації, що є предметом презентації, захисту, обговорення і зовнішньої оцінки [6, с. 27].

Ми поділяємо думку з автором [7, с. 9] щодо виділення трьох базових форм реалізації методичної моделі розвитку проектної діяльності учнів у процесі навчання фізики: пропроектної (I етап), квазіпроектної (II етап) і навчально-проектної (III етап), тому що це дозволяє поєднати урочну форму роботи з позаурочною.

Крім того, метод проектів – це ефективний дидактичний засіб для навчання проектуванню – вмінню знаходити розв'язання різних проблем, які постійно виникають у житті людини, що займає активну життєву позицію. Він дозволяє виховувати самостійну і відповідальну особистість, розвиває творчі начала і розумові здібності – необхідні якості розвиненого інтелекту.

Методом проектів ми називатимемо систему навчально-пізнавальних прийомів, що дозволяють розв'язувати ту або іншу навчально-пізнавальну проблему в результаті самостійних дій учнів, результатом яких є обов'язкова презентація самостійної дослідно-пошукової діяльності характерна кінцевим конкретним результатом – освітнім продуктом.

Проектний метод може бути використаний на різних етапах навчання: на етапі вивчення нового матеріалу, на етапі закріплення, а також на етапі контролю (проміжного або підсумкового).

Працюючи над проектом (індивідуально або в групі), учень: вчиться самостійно, у властивому йому темпі набувати знань і використовувати їх для розв'язання пізнавальних і практичних завдань. Ознайомлюється з різними точками зору на одну й ту ж проблему. Опановує практичні навички дослідницької роботи: збирає інформацію, вчиться аналізувати факти, розглядаючи їх з різних точок зору, висуває гіпотези, робить висновки. Проект активізує і диференціює діяльність учня. У процесі роботи над ним повинна спостерігатися самомотивація, обумовлена особистісними здібностями учнів.

В основі проекту повинна лежати якась проблема. Щоб її розв'язати, учні повинні

володіти великим обсягом усіляких наукових знань, необхідних і достатніх для розв'язання проблеми. Крім того, учні повинні володіти певними інтелектуальними, творчими, комунікативними вміннями (табл. 1).

Т а б л и ц я 1

Формування вмінь учнів у процесі роботи над проектом

<i>Вміння</i>	<i>Діяльність учнів</i>
Інтелектуальні	Робота з інформацією: виділення головного, аналіз, узагальнення, висновки. Робота з довідковими матеріалами
Комунікативні	Ведення дискусії, відстоювання своєї точки зору, аргументація своєї позиції, лаконічний і чіткий виклад своїх думок, уміння слухати і чути співбесідника
Творчі	Генерування ідей, уміння знаходити багато різних варіантів розв'язання однієї і тієї ж проблеми, прогнозування наслідків того або іншого розв'язку

Типи проектів можуть бути різними, це розширює можливості індивідуального підходу відповідно до здібностей, нахилів, типу мислення тощо (з врахуванням КС).

На різних етапах навчання учнів пропонуються наступні типи проектів:

дослідницький (теоретичне або експериментальне дослідження);

інформаційний (реферат);

практичний (зйомка відеофільму, виготовлення приладу, розробка комп'ютерної програми, дидактичного матеріалу, посібників, сценарію тематичного вечора тощо).

Наведемо приклад проекту в 10 класі.

При вивченні розділу «Властивості газів, рідин, твердих тіл» учні працювали над проектом на тему «Капілярні явища».

У житті ми часто маємо справу з тілами, що складаються з безлічі дрібних капілярів (папір, пряжа, шкіра, різні будівельні матеріали, ґрунт, дерево). Взаємодіючи з водою (змочування) або іншими рідинами, такі тіла дуже часто вбирають їх у себе. У цьому проекті показана важливість капілярів у житті живих і неживих організмів.

Конкурсна робота складається зі вступу, де представлені усі основні елементи дослідження: 1) об'єкт дослідження; 2) предмет дослідження; 3) мета дослідження; 4) завдання дослідження.

I етап. Осмислення теми проекту. Вчитель формулює тему, мету, завдання: тема «Дивовижні капіляри».

Мета – це бажаний результат діяльності, який досягають в межах певного інтервалу часу.

Вимоги до мети: має бути реальною; має бути розділена на складові; можливість діагностики; повинна починатися з дієслова (з'ясувати, сформулювати, визначити тощо).

Мета проекту: обґрунтувати з точки зору фізики причину руху рідини по капілярах.

Об'єкт дослідження. Властивість рідин, всмоктуючись, підніматися або опускатися капілярами.

Предмет дослідження. Капілярні явища в живій і неживій природі.

Гіпотеза – це можливі способи розв'язання чи реалізації поставленої проблеми і результати майбутнього дослідження. Формується у вигляді складнопідрядного речення типу: «Якщо..., то...», або «Чим..., тим...».

Гіпотеза. Якщо в посудину з водою опустити вузьку капілярну трубку, то рівень води в капілярі буде вищий, ніж рівень води в посудині.

Завдання – це часткова мета. Завдання в проекті – це конкретна частина мети, яку слід реалізувати, бажаний результат діяльності.

Завдання:

1. Вивчити теоретичний матеріал про властивості рідини.
2. Ознайомитись із матеріалом про капілярні явища.
3. Виконати серію експериментів з метою з'ясування причини підняття рідини в капілярах.
4. Узагальнити вивчений в ході роботи матеріал і сформулювати висновки.

II етап. Організація діяльності. Учитель об'єднує учнів у групи. Кожній групі пропонується список завдань, щоб учні, відповідно до своїх побажань і можливостей, визначили свою роль у підготовці проекту і спланували свою діяльність. Учні за власним бажанням об'єднуються в групи, вибирають ролі і складають план своєї роботи над проектом. Цей етап хлопці проводять у позаурочний час, консультуються з учителем.

III етап. Здійснення діяльності. Учні на цьому етапі дуже активні. Шукають матеріал у довідковій літературі, мережі Інтернет, проводять систематизацію зібраної інформації, визначають тему дослідження, проводять експерименти і спостереження, оформляють презентацію, готуються до захисту проекту.

1. Напрями дослідження: А. Капілярні явища. Б. Капілярні судини людини. В. Капілярні судини живих організмів. Г. Першовідкривачі капілярів. Д. Змочування і незмочування.

2. Провести досліди і відповісти на запитання: 1) Яка сила піднімає воду між пластинками і капілярами? 2) Як залежить висота підйому рідини від товщини повітряного клину між скляними пластинками? 3) Чи залежить висота підйому води в капілярі від його радіусу? 3. Обґрунтувати результати експерименту з точки зору законів фізики. 4. Зробити висновки.

Основним завданням роботи є з'ясування причини підйому рідини у капілярах. У роботі розглядаються теоретичний матеріал про капілярні явища, залежність висоти підйому води в капілярах від їх радіусу, яка сила підіймає воду між пластинками і як залежить висота підйому води від товщини повітряного проміжку між скляними пластинками. Учень приходиться до висновку: результат капілярних явищ залежить від сили взаємодії молекул усередині рідини і від сили взаємодії молекул твердого тіла з молекулами рідини; чим менший повітряний проміжок між скляними пластинами, тим вище підіймається стовпчик води; чим менший радіус капіляра, тим вище підіймається вода в капілярі.

IV етап. Презентація результатів. Звіт щодо проекту оформити у вигляді мультимедійної презентації. Презентація за своєю суттю призначена для демонстрації отриманого продукту, а не для розповіді про процес роботи над проектом. За своїм педагогічним ефектом – це один із найважливіших етапів проекту, коли учень має можливість продемонструвати результати своєї роботи. Вчитель несе відповідальність за створення умов для оформлення результатів проектної діяльності і публічної презентації.

Отже, виконуючи роботи протягом навчального року можна виділити позитивні моменти при використанні методу проектів.

1. Даний метод дозволяє учням набути комунікативних навичок спілкування, практичних умінь, ознайомлення з різними точками зору. Учні опановують уміння використовувати дослідницькі методи отримання інформації. Метод проектів допомагає формувати в учнів критичне і творче мислення.

2. Якщо учень зуміє впоратися з роботою над навчальним проектом, можна

сподіватися, що в справжньому дорослому житті він виявиться більш пристосованим: зуміє спланувати власну діяльність, орієнтуватися в різноманітних ситуаціях, спільно працювати з різними людьми, тобто адаптуватися до умов, що змінюються.

3. Цей проект може бути використаний при вивченні теми «Змочування. Капілярні явища».

У процесі проектної діяльності в учнів формуються і розвиваються навчальні вміння: рефлексії і пошукові (дослідницькі) навички, самостійність і роботи в співпраці, а також здатності гідно представляти і захищати свій проект.

У проекті «Дивовижні капіляри» використані дослідницькі методи: вміння спостерігати, вміння проводити досліди, вміння порівнювати, аналізувати, узагальнювати, робити висновки. Автор переконливо показує причину руху води в капілярах. У цілому, на наш погляд, це цікава і корисна робота. Дана робота має важливе значення для учнів при вивченні теми «Змочування. Капілярні явища.».

Нижче наведемо приклад алгоритму роботи над проектом практичного типу, який використовувався в роботі.

Основні етапи підготовки практичного проекту зі створення будь-якого пристрою:

1. Створення технічного проекту (креслення деталей із зазначенням розмірів, вибір матеріалів і способу їх обробки, ознайомлення з правилами техніки безпеки при роботі), підбір теоретичного матеріалу. План роботи з зазначенням сторінок. Розділ «Технічний пристрій», що містить креслення приладу із зазначенням розмірів і матеріалів, назвою деталей приладу і словесним описом пристрою.

2. Розділ «Фізична теорія», в якому викладаються фізичні процеси, що лежать в основі дії приладу і можливості його демонстрації. Якщо прилад дає можливість дослідницької діяльності і вона проведена, то необхідно представити результати.

3. Розділ «Техніка безпеки», де чітко формулюються правила використання і зберігання приладу.

4. Список літератури, оформлений відповідно до стандартів. Для оптимізації роботи доцільно виконувати її поетапно.

Етапи роботи над проектом:

1. Постановка завдання проекту.
2. Ознайомлення з літературою за обраною темою.
3. Проведення експериментальних досліджень.
4. Складання розгорнутого плану роботи.
5. Підготовка чорнового тексту.
6. Оформлення роботи.
7. Підготовка тексту виступу.
8. Захист проекту.
9. Виступ на загальношкільній конференції.

Проект повинен складатись з: постановка проблеми; проектування (планування); пошук інформації; продукт; презентація; портфоліо (папка, в якій зібрані всі робочі матеріали, в тому числі й чорновики, плани, висновки тощо).

Приступаючи до використання проектної технології у навчанні фізики, ми провели анкетування учнів в експериментальному класі з метою виявлення сформованості вмінь, необхідних для проектної діяльності. Нижче приведений зразок анкети і отримані результати (табл. 2-3).

Анкета самооцінки

Прізвище, ім'я, клас

У графі І (важливість) напишіть, чи вважаєте ви дане вміння важливим (так, ні).

У графі II (володіння) вкажіть, чи володієте ви цим умінням (так, ні).
Якщо важко відповісти, залиште графу чистою.

Таблиця 2

Самооцінка учнів

Вміння	Важливість, %		Оволодіння, %	
	I		II	
1. Писати конспекти	Так – 92%, ні – 8 %		Так – 32%, ні – 68%	
2. Складати питальний план за текстом	Так – 37%, ні – 63 %		Так – 72%, ні – 28%	
3. Складати називний план за текстом	Так – 23%, ні – 77 %		Так – 93%, ні – 7 %	
4. Складати тезовий план за текстом	Так – 87%, ні – 13%		Так – 83%, ні – 17%	
5. Складати план – опорну схему	Так – 31%, ні – 67% (2% не відповіли)		Так – 43%, ні – 55 % (2% не відповіли)	
6. Складати тези статті, розділу книги тощо	Так – 91%, ні – 9%		Так – 53%, ні – 47 %	
7. Писати анотацію	Так – 21%, ні – 76% (3% не відповіли)		Так – 23%, ні – 77 %	
8. Давати рецензію	Так – 41%, ні – 59%		Так – 23%, ні – 77 %	
9. Писати реферат	Так – 86%, ні – 14 %		Так – 83%, ні – 17%	
10. Писати тези майбутньої доповіді	Так – 88%, ні – 12%		Так – 74%, ні – 26 %	
11. Ставити запитання доповідачеві	Так – 68%, ні – 30 % (2% не відповіли)		Так – 94%, ні – 6 %	

У кінці експерименту із залучення всіх учнів в проектну діяльність ми знову провели анкетування, за результатами якого були виявлені зміни в сформованості вмінь учнів і відношення до їх значущості в процесі навчання фізики. Результати відображені в таблиці 3.

Таблиця 3

Вміння	Важливість, %		Оволодіння, %	
	I		II	
1. Писати конспекти	Так – 98%, ні – 2 %		Так – 100%, ні – 0%	
2. Складати план до тексту	Так – 69%, ні – 31%		Так – 69%, ні – 28% (2% не відповіли)	
3. Складати називний план за текстом	Так – 83%, ні – 17%		Так – 85%, ні – 15%	
4. Складати тезовий план за текстом	Так – 97%, ні – 3 %		Так – 94%, ні – 6 %	
5. Складати план – опорну схему	Так – 79%, ні – 19% (2% не відповіли)		Так – 76%, ні – 24 %	
6. Складати тези статті, розділу книги тощо	Так – 91%, ні – 9%		Так – 53%, ні – 47 %	
7. Писати анотацію	Так – 71%, ні – 26% (3% не відповіли)		Так – 73%, ні – 27 %	
8. Давати рецензію	Так – 62%, ні – 59 %		Так – 68%, ні – 32%	

Вміння	Важливість, %		Оволодіння, %	
	I		II	
9. Писати реферат	Так – 97%, ні – 3 %		Так – 92%, ні – 8 %	
10. Писати тези майбутньої доповіді	Так – 98%, ні – 2 %		Так – 94%, ні – 6 %	
11. Ставити запитання	Так – 85%, ні – 25 %		Так – 95%, ні – 5 %	

Таким чином, результати анкетування показали, що використання проектної технології сприяє формуванню перерахованих умінь і змінює якісний підхід учнів до оцінки умінь, що набуваються в ході навчання, веде до

Отже, технологія навчального проекту дозволяє реалізувати індивідуальний підхід в навчанні фізики. За допомогою неї можна розвинути базові якості особистості: вміння працювати з інформацією, вести відбір найбільш значимого матеріалу, висувати гіпотезу, шукати способи її перевірки, формулювати цілі і завдання, відстоювати свої позиції і тому подібне.

В ході даного дослідження було з'ясовано, що учні, виконують проектну діяльність, уміють переносити свої знання в нову ситуацію (майже 70%) і швидше орієнтуються в роботі з додатковою літературою.

Використана література:

1. Педагогічні технології у безперервній професійній освіті / За ред. Сисоєвої С.О. – К., 2001. – С.21
2. Dewey J. The relation of theory to practice in education // The Middle Works. London, 1977. – Vol. 3. – P. 249 – 272.
3. Освітні технології : навч.-метод посіб. / О.М. Пехота, А. З. Кіктенко, О.М. Любарська [та ін.] ; за ред. О.М. Пехоти. – К. : А.С.К., 2003. – 255 с.
4. Ващенко Г. Загальні методи навчання: підручник для педагогів / Г. Ващенко. – Видання перше. – К.: Українська Видавнича Спілка, 1997. – 441 с.
5. Гончаренко С.У. Фізика. Український педагогічний словник / С.У. Гончаренко. – К. : Либідь, 1997. – С. 345.
6. Галатюк Ю.М. Теоретико-методичні й технологічні аспекти моделювання проектної навчальної діяльності з фізики / Ю.М. Галатюк // Наукові записки. – Випуск 98 – Серія: Педагогічні науки. – Кіровоград: РВВ КДПУ ім. В. Винниченка, 2011. – С. 26-29.
7. Плигин А. Личностно-ориентированное образование: История и практика А. Плигин. – М., 2003. – 432 с.
8. Поліхун Н.І. Формування проектної діяльності старшокласників у процесі навчання фізики / Н.І. Поліхун //Збірник наукових праць Кам'янець-Подільського державного університету: Серія педагогічна: Проблеми дидактики фізики та шкільного підручника фізики в світлі сучасної освітньої парадигми. – Кам'янець-Подільський: Кам'янець-Подільський державний університет, редакційно-видавничий відділ, 2006. – Вип. 12. – С. 59-61.

Аннотація

В статті розглядаються питання реалізації індивідуального підходу до учнів методом навчальних проектів. Розглянуті приклади організації проектної діяльності учнів у процесі вивчення фізики.

Ключові слова: індивідуальний підхід, проектна технологія, метод проектів, навчання фізики.

Annotation

In the article the questions of realization of the individual going are examined near students by the method of educational projects. The examples of organization of project activity of students are considered in the process of study of physics.

Keywords: individual approach, project technology, method of projects, studies of physics.