

ПСИХОЛОГО-ПЕДАГОГІЧНІ АСПЕКТИ ДОСЛІДНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ УЧНІВ НА УРОКАХ ФІЗИКИ

*Хован І. В.,
учитель фізики, НВК «Домінанта»*

У статті визначено психолого-педагогічні аспекти дослідної діяльності учнів на уроках фізики, як складової сучасного педагогічного процесу, які безпосередньо впливають на розвиток творчої особистості у процесі написання науково - дослідної роботи у Малій Академії наук України. Показано дослідження педагогів та учнів, які проводились в МАН України та побудовано співвідношення. Запропоновано методи визначення головних здібностей і вмінь у творчій особистості юного дослідника.

В статье определены психолого-педагогические аспекты исследовательской деятельности учеников на уроках физики, как составляющей современного педагогического процесса, который непосредственно влияет на развитие творческой личности в процессе написания научно – исследовательской работы в Малой Академии наук Украины. Показано исследование педагогов и учеников, которые проводились в МАН Украины и построено соотношение. Предложено методы определения основных навыков и умений у творческой личности юного исследователя.

The article defines psychological and pedagogical aspects of research activity of pupils in physics, as part of the modern educational process, which directly influence the development of creative personality in the writing of scientific - research work at the Mirror Academy of Sciences of Ukraine. Displaying studies teachers and students conducted in MAS Ukraine and constructed value. Methods of determination of the main abilities and skills in the creative personality of young researchers.

У сучасних умовах є актуальним питання щодо розвитку творчої особистості у процесі написання дослідної роботи учнів під час навчання в загальноосвітніх навчальних закладах, створення для цього відповідних умов.

Вперше теоретичні засади формування творчої особистості були описані Л. Виготським, Д. Ельконіним, Г. Костюком, В. Роменцом, С. Рубінштейном, С. Русовою, В. Сухомлинським, К. Ушинським та ін.

У статті розглянуто авторські методики формування творчих здібностей старшокласників у процесі пошуково-дослідницької діяльності в МАН України (С. Білоус, Н. Поліхун, Л. Тихенко та ін.) та поетапне написання учнями старшої школи дослідницької роботи у публікації М. Шута та В. Сергієнко “Науково-дослідна робота з фізики у середніх та вищих навчальних закладах” [5, с. 12].

Мала академія наук України є однією з пріоритетних форм позашкільної освіти, її діяльність спрямована на розвиток творчої особистості юного дослідника, на практичне вирішення проблем виявлення, розвитку та реалізації її здібностей.

МАН України включає творчі об'єднання – наукові секції, гуртки, учнівські лабораторії, діяльність яких спрямована на розвиток інтелектуальних, дослідницьких здібностей учнів. Територіальні відділення МАН України є структурними підрозділами комплексних та профільних позашкільних навчальних закладів, інститутів післядипломної педагогічної освіти, загальноосвітніх навчальних закладів [1, с. 102].

Завдання щодо розвитку творчої особистості на уроках фізики передбачають розвиток їх інтересів до творчої діяльності, до наукового дослідження; розвиток творчих здібностей, творчих якостей, формування творчої компетентності в учня.

Реалізація компетентнісного підходу як сучасної тенденції освіти взагалі зокрема обумовлює діяльнісний характер навчання і виховання.

У педагогічній науці «компетентність» має свої акценти. Щодо творчої діяльності дитини, підлітка компетентність має ціннісно – кваліфікаційний характер, що дає змогу визначити рівні, ступені залучення їх до конкретного творчого процесу і визначити наявність в ньому проблем. Крім того, уявлення про компетентність надає можливість оцінити не стільки наявність знань, умінь, навичок особистості, скільки рівень здібностей особистісного орієнтування у конкретній ситуації. Компетентність людини XXI століття визначають як таку, що засновується на розвитку інтегративних та аналітичних здібностей і тих, що допомагають поповнювати свої знання протягом всього життя та адаптуватись до швидких змін у соціальній сфері.

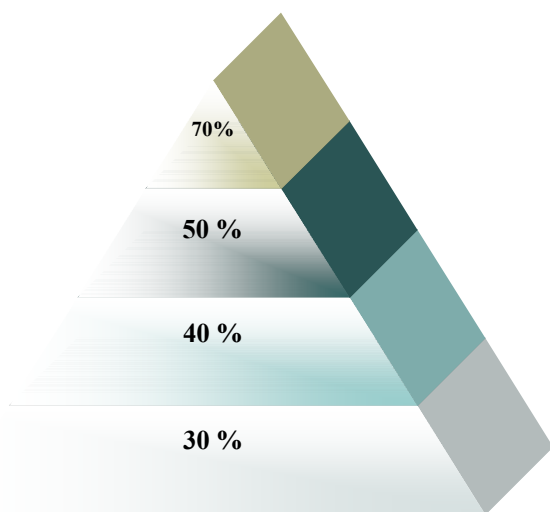
Компетентність людини може виявлятися у різних сферах діяльності. Розрізняють загальнокультурну компетентність, допрофесійну компетентність, світоглядну компетентність тощо (за О. Лебедевим).

Психолого – педагогічні дослідження проблем творчості доводять, що на творчий процес і його результати впливає значна кількість чинників, серед яких необхідно зважати на «особистісні». Творчі учні відрізняються від інших не стільки розвитком інтелектуальних здібностей, скільки особистісними якостями [1, с.103].

Учителю слід підтримувати будь - яку спробу у самовираженні думок, перш за все в учнів це відбувається на уроках, гурткових заняттях, додаткових та факультативах.

Вже в молодшому віці діти виявляють не аби який інтерес до праці і техніки, пізнанні невідомого, розгадуванні загадок природи, науки і техніки. Цей інтерес учитель повинен підтримати, дати новий погляд у пізнанні невідомих фактів чи явищ, у створенні нового і невідомого суспільству [2,с.204].

Згідно дослідження, що проводилось у МАН України, як учні оцінюють себе і визначають риси власного характеру було побудоване співвідношення:



70 % - наполегливість;

50 % - працездатність;

40 % - організованість;

30 % - кмітливість.

Крім того учні додали, що обов'язковими мають бути зацікавленість у роботі та бажання досягти успіху [1, с.103]

Якщо про це доводить опитування учнів, то учителю можна виявляти творчих

дітей вже на уроці у загальноосвітньому навчальному закладі. А ще краще під час формування класів для обдарованих учнів і працювати з ними за методиками, що сприяють розвитку в учнів інтересу до науково – дослідної роботи, що в подальшому підтримає потенційні творчі здібності (загальні), як свідчать психологічні дослідження, притаманні кожній дитині.

Творчі здібності формуються у результаті спілкування та діяльності. Б. Теплов розглянув здібності як індивідуально – психологічні відмінності і визначив їх основні ознаки:

- здібності – це індивідуально – психологічні особливості, що вирізняють одну людину від іншої;
- вони розглядаються як умова успішності виконання певної діяльності;
- вони забезпечують легкість та успішність засвоєння нових знань, умінь та навичок [1, с.104].

Учителю слід уміти визначити головні здібності і вміння творчої особистості юного дослідника. Для цього пропонуємо скористатись такою таблицею, в якій слід визначити помічені у дитини здібності на уроці з фізики і мати повну характеристику учня по виявленню якостей дослідника.

№ з/п	Критерії здібностей і вмінь учнів	Відмітка учителя
Пізнавальні здібності і якості		
1.	Володіння великим об'ємом інформації	
2.	Великий словниковий запас	
3.	Здатність опановувати базовий матеріал і перетворювати на сучасний лад	
4.	Виявлення прихованих закономірностей і їх зв'язків	
5.	Вміння інтегрувати і синтезувати інформацію	
6.	Вміння робити висновки	
7.	Брати участь у вирішенні складних проблем	
8.	Вміння вловлювати складні ідеї	
9.	Вміння помічати тонкі відмінності	
10.	Чуттєвість до протиріч	
11.	Аналіз ситуацій	
12.	Вміння оцінювати як сам процес, так і результат	
13.	Вміння передбачати наслідки	
14.	Вміння будувати гіпотези	
15.	Застосування нових ідей на практиці	

16.	Здібність до перетворень	
17.	Критичність у міркуванні	
18.	Висока допитливість	
19.	Вміння міркувати	
20.	Здібність ризикувати	
21.	Дивергентне мислення	
22.	Гнучкість у міркуванні і діях	
23.	Швидке міркування	
24.	Здібність висловлювати оригінальні ідеї	
25.	Створювати власні винаходи	
26.	Мати багату уяву	
27.	Сприймати неоднозначні речі	
28.	Мати високі естетичні цінності	
29.	Розвиток інтуїції	
Особливості психологічної сфери		
30.	Реалістична Я – концепція	
31.	Повага до інших	
32.	Терпимість по відношенню щодо особливостей інших людей	
33.	Схильність до самоаналізу	
34.	Терпляче відношення до критики	
35.	Готовність ділитися речами та ідеями	
36.	Наполегливість у виконанні завдань	
37.	Незалежність у міркуванні	
38.	Відсутність нетерпіння в очікуванні винагороди	
39.	Потяг до змагань	
40.	Почуття гумору	
41.	Чуттєвість до аналізу проблем	
42.	Впевненість у своїх силах і здібностях	
43.	Внутрішня мотивація	

На сьогодні існують різні погляди щодо кореляції інтелектуальних здібностей, у результаті досліджень підтверджено: академічні успіхи учнів МАН не гарантують успіхів у дослідницькій діяльності. Тобто психолого – педагогічну проблему розвитку творчої особистості у сучасній освіті вирішується засобами позашкільної освіти. Хоча позашкільна освіта є складовою безперервної освіти, і її головними завданнями є такі: віднайти здібних, творчих дітей; допомогти їм самореалізуватись; допомогти повірити у власні творчі мотиви.

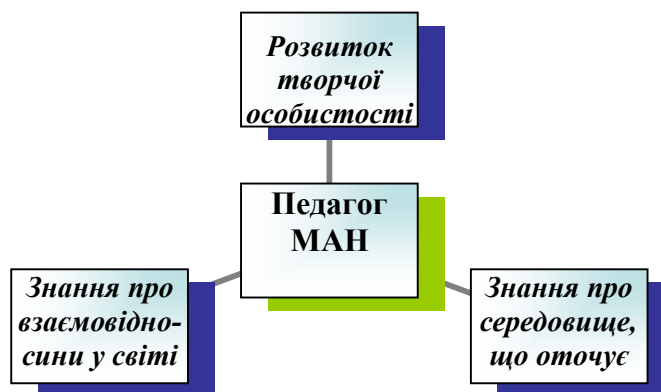
До того ж слід відмітити, що багато зацікавлених учнів у написанні науково – дослідних робіт не мають можливості відвідувати заняття у позашкільних навчальних закладах, тому значна кількість дітей працюють із учителями загальноосвітніх навчальних закладів. Саме тому слід навчитись виявляти творчих учнів і допомагати у становленні їх науково – дослідних знань учителю на шкільному рівні і будувати уроки так, для творчих учнів, щоб створити умови для розвитку в дітей схильності до нового, нестандартного, бажання самостійно вирішувати поставлені завдання. У результаті роботи учителю слід прийти до усвідомлення, що у процесі навчання чим вищим є рівень завдань для учня, то яскравіше і повніше виявляються творчі здібності дослідника.

Під час спеціального дослідження педагогів, що викладають в МАН з'ясувались провідні навчально – виховні завдання. Відповіді учителів засвідчили:

I позиція – завдання щодо розвитку творчої особистості;

II позиція – засвоєння учнями знань про взаємовідносини у світі;

III позиція – засвоєння знань про середовище, що оточує.



Результати спеціальних досліджень дали змогу визначити провідні мотиви участі учнів у роботі наукових секцій МАН. А саме: визначення життєвих поглядів, формування позицій особистості; розвиток пізнавальних можливостей і вміння адекватно їх оцінювати; вибір майбутньої професії; вибір середовища спілкування [1, с.104].

Із вищенаведених фактів слід також врахувати, що учень зацікавлений взаємовідносинами у світі, саме тому у викладанні фізики учителю необхідно врахувати не тільки основні питання, що описані у шкільній програмі, а й зацікавити учнів сучасним станом фізики у світі та побудувати урок з міжпредметними зв'язками. Для цього потрібно опрацювати програми інших природничих наук та розробити уроки, які будуть розвивати інтерес в учнів до написання науково – дослідної роботи.

У психолого – педагогічній науці інтерес розглядається як системне утворення, яке визначається сукупністю різних параметрів, що відрізняються за змістом, характером, видом, рівнями. У роботах В. М'ясищева, В. Іванова, О. Ковальова виділено такі риси інтересу, як прагнення та переживання; у роботах С. Рубінштейна – ставлення та увага у працях А. Фортунатова розкрито пізнавальний аспект потреб; інтерес як спрямованість особистості розглядали Л. Божович та Н. Морозова; як загальну спрямованість особистості – М. Беляєв; як дослідницьку мотивацію – А. Петровський; як вторинну потребу – Б. Додонов. Особлива увага питанням розвитку творчої особистості, її мотивації до творчої діяльності шляхом застосування дослідницьких методів приділяється у наукових працях В. Рибалки, В. Бондаревського, С. Балашової, С. Сисоевої, С. Гончаренка, Г. Пустовіта та інших.

Удосконалення роботи з юними дослідниками в умовах шкільних уроків неможливе без розвитку інтересів учнів до знань і, насамперед, до додаткових знань, що виходять за межі шкільного підручника та шкільної програми [1, с.106].

Учителю фізики для розвитку творчих здібностей учня слід врахувати такі чинники розвитку інтересу: різноманітність форм і методів роботи; новизна навчального матеріалу, зміст досліджуваної проблеми; створення ситуації успіху; створення позитивного мікроклімату у відносинах учень - педагог – вчений; особистісний підхід до організації навчально – виховного процесу; оприлюднення досягнень юного дослідника на конкурсах, конференціях, виставках [6, с.23].

Важливим завданням стає створення умов для розвитку в учнів самостійності (у виборі конкретної форми дослідження та організації роботи); здібностей до самоосвіти (у процесі опанування нових знань); самоконтролю у процесі самоосвіти і регулювання власної діяльності; самовиховання (здібності до самооцінки, самоаналізу тощо) [3, с. 67].

У процесі навчання учень повинен досягнути високого рівня самостійності, що відкриває можливість вміння працювати з різними завданнями, здобути нових знань у процесі вирішення поставленої проблеми науково - дослідної роботи. Важливу роль відіграє пошук літератури і самостійна робота учнів із списком літературних джерел.

Аналіз психологічної компоненти орієнтованої на послідовність дій учнів, методичних досліджень і практики викладання приводить до висновку необхідності формувати в учнів поетапного вміння працювати з підручниками поглибленого вивчення фізики [2, с. 34].

Перший етап – визначення найбільш значної інформації із тексту, виділення головного і фіксування її в логічний ланцюжок. Наприклад, читаючи параграф про механічний рух, можна записати наступний логічний ланцюжок: “механічний рух – траєкторія руху – шлях – одиниці шляху”. В процесі такої роботи отримана інформація складається в декількох слів (понять, образів) зв’язаних між собою.

Другий етап – це вміння виділяти знання із наукового матеріалу підручника, якого там багато. Малюнки і фотографії із підручників з поглибленим вивченням фізики знайомлять з:

- 1) інформацією, що допоможе пояснити головні поняття і закономірності;
- 2) машинами (наприклад, автомобільного, залізничного, водного, повітряного і космічного транспорту);
- 3) побутовими приладами та інструментами (наприклад, енергозберігаючими лампами, електроплитами, холодильними машинами, фільтрами, телевізором і т.д.)
- 4) вимірювальними приладами та інструментами (наприклад, термометром, вагами, секундоміром, барометром, манометром, амперметром, осцилографом і т. д.);
- 5) графічними умовними позначеннями електричних приладів і пристроїв;
- 6) дискретною функцією явищ і процесів, що вивчаються (наприклад, на малюнку можуть бути показані початковий, середній і кінцевий результат затухаючих коливань маятника);

- 7) реальних видів фізичних об'єктів, що досліджуються;
- 8) графічно і схематично представлених при дослідженні фізичних явищ.

Третій етап – це вміння, пов'язані з вирішенням задач. У підручниках зазвичай представлені різні типи задач: задачі - малюнки, якісні, кількісні, експериментальні і розрахункові задачі, також присутні задачі з розв'язками. Саме підручник стане в допомозі учню у виробленні вмінь розв'язувати складні задачі.

Четвертий етап – вміння працювати з таблицями фізичних величин, констант і сталих, одиниць Міжнародної системи одиниць вимірювань.

П'ятий етап – експериментальні вміння. Для їх формування потрібна велика практика. Для виконання таких завдань підручник потрібен як путівник для поетапного опрацювання результату науково - дослідної роботи.

Шостий етап – вміння орієнтуватись в тексті і довідниковому матеріалі.

Отже, завдання вчителя підтримати інтерес учня та зацікавити до поглибленого вивчення предмету, створити необхідні умови та допомогти у отриманні експериментального результату. Потрібно методично розробити етапи сучасного науково - дослідного уроку на основі шкільної програми; навчити самостійно працювати дітей з підручником поглибленого вивчення фізики; розробити цікаві експерименти для підтримки інтересу наукових досліджень.

Список використаної літератури

1. Бельська Н.А., Ковбасенко Л.І., Литовченко О.В., та ін.; упоряд. Лісовий О.В. Лихота С.О., Розвиток обдарованості учнів: теоретичні аспекти.- К.: ТОВ «Інформаційні системи», 2010. – 142 с.
2. Білоус С.Ю. Розвиток дослідницьких здібностей старшокласників у процесі діяльності Малої академії наук (на матеріалі фізики) : дис. канд. пед. наук: 13.00.02 /Білоус Світлана Юріївна. – К., 2005. – 256 с.
3. Мініч Л.В. Науково – дослідна робота учнів основної школи як фактор мотивації до навчання фізики / Мініч Л. В.// Науковий часопис НПУ імені Драгоманова. – Київ: НПУ імені М. П. Драгоманова, 2010. - №6.-224 с.
4. Поліхун Н.І. Розвиток творчої діяльності старшокласників у процесі навчання фізики з використанням проектної технології : дис. канд. пед. наук: 13.00.02 / Поліхун Наталія Іванівна. — К., 2007. – 232 с.
5. Тихенко Л. В. формування творчих здібностей старшокласників у процесі дослідницької діяльності в Малій Академії наук України: дис. канд. пед. наук: 13.00.02/ Тихенко Лариса Василівна.– К., 2008.- 324 с.
6. Шут М. І. Науково – дослідна робота з фізики у середніх та вищих навчальних закладах: Навчальний посібник / Шут М. І., Сергієнко В. П. – Київ: Шкільний світ, 2004. – 128 с.