

УДК 373.5.016:53](076.53)

Соколюк Олександра Миколаївна, аспірант Інституту інформаційних технологій і засобів навчання Академії педагогічних наук України

## ВПЛИВ МОТИВАЦІЙНОГО ФАКТОРА НА ПЛАНУВАННЯ НАВЧАЛЬНОГО ДОСЛІДЖЕННЯ З ФІЗИКИ В СЕРЕДНІЙ ШКОЛІ

### Анотація

У статті розглядається проблема визначення ролі інструкції в організації навчальної дослідницької діяльності учнів старших класів відповідно до їх профільного напрямку з урахуванням мотиваційного фактору.

**Ключові слова:** інструкція до лабораторної роботи, мотиваційний фактор, діяльність, особистісно-орієнтоване навчання.

*Актуальність роботи* обумовлена переходом загальної середньої освіти на 12-річний термін навчання, визначенням старшої школи як профільно-орієнтованої [17, 23]. Це, у свою чергу, викликає необхідність диференційованого підходу до організації навчання в старших класах відповідно до їх профільного напрямку.

*Мета роботи* полягає в дослідженні структури і змісту інструкції до фронтальної лабораторної роботи з фізики з точки зору її впливу на формування мотивації учня на самостійну дослідницьку діяльність в процесі навчального експериментального дослідження. Відомо, що найбільш глибокий ефект розвитку людини в навчанні полягає не тільки в тому, що її озброюють різними засобами пізнавальної діяльності, але й у тому, що вона стає здатною до саморозвитку, до самостійного озброєння цими засобами. Крім того, мотиви, на думку О.К. Тихомирова, – «...це не просто умови розгортання актуальної розумової діяльності, а фактор, що впливає на її продуктивність» [25, с. 31].

У даній роботі розглядається *проблема* організації фронтальних лабораторних робіт із фізики для класів фізико-математичного профілю, а саме така важлива складова цієї проблеми, як структура і зміст інструкції до лабораторної роботи. Важливість порушеної проблеми підтверджується дослідженнями, проведеними в Україні [10, 11].

Інструкція (опис лабораторної роботи), у якій традиційно визначаються мета роботи, склад обладнання, вказівки щодо виконання роботи, план виконання роботи, певні теоретичні відомості, є документом, з яким учень залишається сам на сам у процесі самостійного експериментального дослідження, яким має бути фронтальна лабораторна робота в класах фізико-математичного профілю. Отже, інструкція повинна, на наш погляд, у випадку названої вище профільної орієнтації, спрямовувати учня на творчу діяльність у процесі виконання дослідження, адже дослідження є невід'ємною складовою майбутньої професійної діяльності учня. Такий підхід до визначення ролі інструкції в організації навчальної дослідницької діяльності учнів може бути реалізований у випадку, коли формування структури й складу інструкції враховують мотиваційний фактор. Відомо, що продуктивність діяльності взагалі, і розумової зокрема, залежить від ставлення людини до цієї діяльності. Саме в цьому ставленні закладені основні мотиви будь-якої людської діяльності. Результати проведених досліджень [2] показали глибокий зв'язок між мотивацією й розвитком розумових здібностей людини. Навчальна діяльність, будучи провідною діяльністю протягом усього шкільного віку, побуджується цілою системою різноманітних мотивів, причому для дітей різного віку не всі мотиви мають однакову спонукальну силу. Таким чином, мотивація спрямовує й регулює діяльність, пов'язує результати дій із потребами особистості. Так, наприклад, О.Н. Арестова пише, що різні види мотивів розподіляють залежно від того предмета, на який спрямована діяльність. Кожний вид діяльності відповідає деякій людській потребі [1]. На те, які потреби в навчальній діяльності будуть задовольнятися, великою мірою впливає спосіб організації самого навчального процесу. Наприклад, така організація інтелектуальної діяльності, як проблемне навчання, реалізоване у формі самостійного навчального дослідження, ставить учнів перед необхідністю розв'язувати нові, творчі завдання, тим самим, актуалізуючи пізнавальні потреби, а точніше, потреби до творчості. Умови, коли стримуються ініціатива й творча активність людини, ведуть до згасання прагнення до творчості. Водночас очевидно, що не всі лабораторні роботи

можна представити як дослідницькі, не на всіх етапах вивчення курсу фізики можливий такий підхід. Під час рішення цього питання необхідно враховувати вікові особливості дітей, що обумовлюють специфічні якості їхньої розумової діяльності.

Аналіз інструкцій для фронтальних лабораторних робіт, проведений на матеріалі підручників із фізики в середній школі, за якими навчаються нині в Україні, показує операціональну спрямованість структури й змісту інструкцій. На наш погляд, такий підхід пояснюється превалюванням раціонально-логічних форм організації навчального процесу з природничо-математичних предметів у середній школі взагалі і з фізики зокрема. Однак, такий підхід, як показують численні дослідження в галузі психології й педагогіки [3, 24], не завжди виявляється ефективним, оскільки великий вплив на продуктивність інтелектуальної діяльності людини і розвиток її розумових здібностей роблять емоційно – мотиваційні компоненти. Спрямованість на формально-логічну сторону процесу розвитку розумових здібностей учнів, що, зазвичай, впливає з характеру досліджуваних предметів (зокрема, фізики), знаходить своє відображення в текстах інструкцій. Розподіл діяльності учня на окремі дії й операції, тобто інтерпретація цілісного акту пізнання як низки пасивних актів, підпорядкування правилам операціонального функціонування приводить до формування в учня утилітарно-прагматичного підходу до виконання фронтальної лабораторної роботи. На нашу думку, інструкція, що нині в переважній більшості випадків дається учневі як деякий алгоритм, виконання якого повинно увінчатися заздалегідь сформульованим результатом, не цілком відповідає цілям реалізації особистісно-орієнтованого навчання.

За такої форми подання матеріалу, яким за своєю суттю є інструкція до лабораторної роботи, не може бути реалізована методика формування розумових дій [8]. П.Я. Гальперін писав, що основним завданням у процесі навчання є озброєння учнів не добре відпрацьованими діями, а озброєння загальними методами аналізу й синтезу досліджуваного матеріалу. Учень з їх допомогою сам буде для нового завдання повну орієнтовну основу дії й

самостійно її засвоює. «Цей тип навчання найбільш продуктивний і з погляду його впливу на загальний розвиток учня» [3, с. 87].

Одне з основних завдань сучасної середньої й старшої школи полягає в тому, щоб ввести учнів у систему наук, ознайомити їх з основами наукових знань і технологій, швидкий розвиток яких формує проблему адаптації випускника в технологічно орієнтованому середовищі за рахунок розвитку його самостійності як в поведінці, так і в прийнятті рішень. Існування у цей час інструкцій, структура яких сформувалася на початку минулого століття, є, на наш погляд, неадекватним педагогічним впливом, що більше сприяє гальмуванню пізнавальної активності учнів, аніж розвитку його творчого потенціалу. З іншого боку, «відповідь на питання про способи підвищення рівня самостійної пізнавальної діяльності дітей, крім теоретичного змісту, має особливе значення для сучасної педагогічної практики, що ставить за мету оптимальний розвиток творчих здібностей підрастаючого покоління» [16].

Виходячи з того, що рушійними силами розвитку є протиріччя, а розв'язання протиріч відбувається в певних умовах розумової діяльності, то мислення не може розвиватися спонтанно, незалежно від зовнішніх умов і форми навчання. Форма навчання, що реалізується як самостійна лабораторна робота, особливо за явного дослідницького напрямку діяльності учня, надає вчителю можливість у процесі планування навчальної діяльності акцентувати увагу саме на розвитку в учня способів продуктивного мислення, виробленню стратегій продуктивної діяльності й прийняття рішень для досягнення поставленої мети.

Відомо, що будова діяльності визначає структуру й феномен свідомості, план діяльності в цьому випадку є вузловим, що сполучає дві названі вище системи діяльності. Аналізуючи операціональні аспекти «потоків діяльності», А.Н. Леонтьєв постійно відзначав не тільки надзвичайну складність її ієрархічної організації, але й значну динамічність останньої. З іншого боку, Ю.Б. Гіппенрейтер відзначає, що «в ході своєї конкретної реалізації діяльність безупинно перебудовується, переорганізується, через що її неможливо однозначно задати ззовні, шляхом організації зовнішніх умов і постановки

мети. Навіть будучи введеною в заплановане русло, вона в будь-який момент може відхилитися від нього, піти іншими шляхами в силу власних законів організації й розвитку» [9].

У дослідженнях, проведених О.Л. Князевою з вивчення пошукової діяльності дітей, передбачалося, що «сама пошукова діяльність дітей різного віку може характеризуватися різними рівнями розвитку, а конкретний характер пошуку, здійснюваного дитиною, значною мірою залежить від об'єктивної складності завдань, що стоять перед нею. Структура практичних дій дітей, що визначає рівень пошукової діяльності, відповідає змісту її мети, що може задаватися ззовні або ставитися самою дитиною» [16].

Одним із висновків, отриманих у результаті дослідження О.Л. Князевої, став висновок про те, що спрямованість пошукової діяльності визначається тим змістом, який діти в ході дослідження надають своїм діям у проблемній ситуації. Отже, на перший план виходить мотиваційний компонент, що визначає особистісно-орієнтовану мету навчальної діяльності, на що вказував О. К. Тихомиров, акцентуючи увагу на тому факті, що «якщо випробуваному однозначно не задана мета, то розумова діяльність починається з процесу формування її змісту. Це є найбільш істотним моментом у загальному процесі цілепокладання» [25].

Відповідно до результатів дослідження Н.Ц. Бадмаєвої, учні з високим рівнем навчально-пізнавальної мотивації навіть за низького рівня мислення можуть досягати великої продуктивності в навчальній діяльності, що, у свою чергу, буде сприяти розвитку їхніх розумових здібностей. «Проведені дослідження виявили відносну незалежність навчальної мотивації й рівня розумового розвитку. ... Якщо домінуюче положення займають внутрішні (процесуальні) навчально-пізнавальні мотиви, то робота виконується ретельно, когнітивні компоненти кінцевої мети містять у собі подання в послідовності дій, усвідомлення проміжних цілей, при цьому підсилюються позитивні емоційні переживання й зростає інтерес до навчальної діяльності» [3, с. 105].

У контексті розглянутої нами проблеми важливими є висновки, які одержали А.В. Брушлинський і М.І. Воловікова [7] у ході експериментального

дослідження: специфічно пізнавальна мотивація формується в процесі розв'язування розумових завдань як конкретна спрямованість на антиципію не будь-яких, а певних властивостей пізнаваного об'єкта й способів його пізнання, виявлення певної властивості об'єкта, що відкриває перспективу вирішення проблеми, створює мотивацію до подальшого аналізу цієї властивості. У процесі проведення навчального дослідження учневі ставиться чітко визначене в інструкції завдання вивчення «певних властивостей пізнаваного об'єкта», «виявлення певної властивості об'єкта» з врахуванням специфічних «способів його пізнання». Водночас специфіка способів пізнання полягає в тому, що пізнавальний процес під час виконання лабораторної роботи здійснюється учнем у процесі оперування матеріальними об'єктами. Кожна наступна дія учня, заснована на аналізі результатів попередньої операції «створює мотивацію до подальшого аналізу цієї властивості». При цьому вирішальну роль у задоволенні специфічно пізнавальних мотивів відіграє сформованість в учня критерію, тобто тієї характеристики об'єкта, що позначена в інструкції як досліджуваний параметр (в інструкції – «мета дослідження»).

Застосування методу допоміжних завдань [20] з метою формування пізнавальної мотивації безпосередньо в процесі виконання лабораторної роботи може бути реалізоване в тексті інструкції шляхом формулювання додаткових питань, що лежать у межах галузі дослідження й уточнюючих завдань дослідження. Як показують спостереження, найбільший ефект застосування допоміжних завдань досягається тоді, коли учень на основі логічного аналізу вже переконався в тому, що не може вирішити випробуваними їм способами завдання, але ще не втратив віри в можливість успіху [21].

Педагогічні спостереження за процесом виконання учнями самостійних лабораторних робіт підтверджують результати дослідження І.В. Імедадзе [15] в тому, що пізнавальні потреби бувають не тільки предметними, але й функціональними. Адже учня може приваблювати в навчальній діяльності не тільки саме знання, але й процес здобуття знань. Несподіваний висновок із цього зроблений у роботі [3, с. 108]: «Тоді доводиться відмовитися від твердження, що єдиним мотивом навчальної діяльності є теоретичне знання».

На думку багатьох психологів, що вивчають творчі здібності, у людині споконвічно закладене прагнення до творчої активності, реформаторської діяльності. Прагнення до задоволення потреби у творчості є тією необхідною умовою для формування мотивів до творчої діяльності, усередині якої розвиваються творчі здібності людини. [4, 5, 6, 18, 22, 27].

Оскільки мотив є системоутворюючим фактором діяльності, то кожному мотиву повинна відповідати своя діяльність і навпаки [15]. Виходячи з цього положення, можна стверджувати, що формулювання структури навчальних цілей і завдань, наведене в інструкції, повинно не просто ініціювати діяльність учня на виконання певного переліку дій, але стимулювати усвідомлене відношення до кожної дії, тобто націлювати на критичне відношення до результату дії, прояву ініціативи в осмисленні результату, ухваленню рішення в правильності власної діяльності (самооцінка). Про це пише Д.Б. Богоявленська: «Процес пізнання детермінований прийнятим завданням тільки на першій стадії. Потім, залежно від того, чи розглядає людина розв'язання завдання як засіб для здійснення зовнішніх стосовно пізнання цілей, або воно саме є мета, визначається й доля процесу» (5, с. 54). В іншому випадку спостерігається феномен саморуху діяльності, саморозвитку процесу, що не пояснюється тільки властивостями інтелекту. «Ця властивість цілісної особистості, що відображає взаємодію, перш за все пізнавальних і мотиваційних факторів у їхній єдності, де абстракція однієї із сторін неможлива» [6, с. 55.].

З іншого боку, практична діяльність з реальними об'єктами в процесі виконання навчального дослідження повинна перетворитися для учня у певне знання не тільки в способі дослідження, але й у властивостях досліджуваного об'єкта. Водночас, як стверджує В.В. Знаков, «характер перетворення знань визначається цілями й завданнями тієї діяльності, що виконує суб'єкт. Розуміння обумовлене не просто минулим досвідом, витягнутим з пам'яті, а досвідом, перетвореним відповідно до мети. Цільова узагальнена умова розуміння звучить так: людина звичайно розуміє тільки те, що відповідає її прогнозам, гіпотезам, цілям» [12].

На відміну від діяльності за запропонованим алгоритмом, учень, після розгляду різних варіантів подальшої дії, повинен самостійно вибрати конкретну мету й спосіб її досягнення. Водночас уявна постановка учнем перед собою конкретної мети («образу бажаного майбутнього» за Н. А. Бернштейном або «акцептора результатів дії» за П. К. Анохіним) пов'язана з передбаченням не тільки засобу досягнення мети (вивчення конкретної властивості об'єкта) і процесу її досягнення (наприклад, вимірювання параметра), але й результату цього процесу (наприклад, одержання числового значення параметра). Розглядаючи мотив як фактор, що дає можливість людині сформулювати рішення на початку діяльності, К. Обуховський стверджує: «Якщо людина не сформулювала мотиву зробленої або чиненої дії. Це практично означає тільки те, що вона не мала мотиву дії й, отже, дія її була невмотивована» [19]. Таким чином, формулювання допомагає людині усвідомити мету дії й дає можливість прийняти рішення на початку дії.

На думку В.А. Іваннікова, у процесі виникнення діяльності можна виділити не тільки такі психологічні утворення, які формують у суб'єкта готовність до конкретно спрямованого виду діяльності і є основою для вибору цілей, засобів і способів дії (опредметнені потреби), але й такі, що безпосередньо ініціює діяльність, підтримує її в ході здійснення, забезпечуючи перехід від однієї дії до іншої, доводить діяльність до кінцевої мети [13].

Будучи складним структурним утворенням, мотивація навчально-пізнавальної діяльності учнів має кілька значень: виступає як фактор подальшого розвитку особистості; робить загальний стимулюючий вплив на протікання розумових процесів, стає джерелом інтелектуальної активності; мобілізує творчі сили на пошук і рішення завдань, позитивно впливає на якість знань, їхню глибину й дієвість, широту й систематизацію; є найважливішою внутрішньою умовою розвитку прагнення до самоосвіти; має діагностичне значення, тобто служить показником розвитку багатьох важливих якостей особистості.

## **Висновки**

Перехід до нової парадигми освіти, де однією з найважливіших вимог виступає інтелектуальний розвиток учнів, викликає необхідність перегляду принципів текстуальної реалізації інструкцій.

Розв'язання даної проблеми треба шукати у створенні такої форми інструкції, що дає можливість паралельно із засвоєнням учнями системи операціональної (зовнішньої) діяльності з матеріальними об'єктами в рамках предметної спрямованості тієї або іншої лабораторної роботи, розвивати навички продуктивного мислення як системи операціональної (внутрішньої, розумової) діяльності.

### **Список використаних джерел**

1. Арестова О.Н. Влияние мотивации на структуру целеполагания. // Вестник Московского университета. – 1998. – № 4.
2. Бадмаева Н.Ц. Влияние мотивации на формирование общих умственных способностей: дисс. ... канд. психол. наук: 19.00.01. / Бадмаева Наталья Цыденовна. – Новосибирск, 1997. – 161 с.
3. Бадмаева Н.Ц. Влияние мотивационного фактора на развитие умственных способностей: Монография. – Улан-Удэ: Издательство ВСГТУ, 2004. – 280 с.
4. Богоявленская Д.Б. "Субъект деятельности" в проблематике творчества // Вопросы психологии. – 1999. – № 2. – С. 35 – 41.
5. Богоявленская Д.Б. Интеллектуальная активность как проблема творчества. – Ростов: Изд-во РГУ, 1983. – 173 с.
6. Богоявленская Д.Б. О предмете и методе исследования творческих способностей // Психол. журн. – 1995. – Т. 16. – № 5. – С. 49 – 58.
7. Брушлинский А.В., Воловикова М.И. О взаимосвязях процессуально (динамического) и личностного (мотивационного) аспектов мышления // Психологические исследования познавательных процессов и личности. – М.: Наука, 1983. – С. 86.
8. Гальперин П.Я. Основные результаты исследования по проблеме «формирование умственных действий и понятий». – М.: Изд-во МГУ, 1965.

9. Гиппенрейтер Ю.Б. Деятельность и внимание /А.Н. Леонтьев и современная психология. – М.: МГУ, 1983. // Под ред. А.В. Запорожца и др. – С. 165 – 177.
10. Гуржій А.М., Величко С.П., Жук Ю.О. Фізичний експеримент у загальноосвітньому навчальному закладі (Організація та основи методики): Навчальний посібник. – К.: ІЗМН, 1999. – 303 с.
11. Жук Ю.О. Лабораторна робота з фізики та проблема інструкції до неї / Фізика та астрономія в школі. – 1999. – № 1. – С. 17 – 19.
12. Знаков В.В. Понимание в познании и общении. – М.: Изд-во Институт психологии РАН, 1998. – 232 с.
13. Иванников В. А. Формирование побуждения к действию <http://www.voppsy.ru/issues/1985/853/853113.htm>. С. 144.
14. Имедадзе И. В. Полимотивация и принцип соответствия мотива и деятельности – В кн.: Проблема формирования социогенных потребностей. – Тбилиси, 1981. – С. 31 – 39.
15. Имедадзе И.В. Проблема полимотивации поведения. <http://www.voppsy.ru/issues/1984/846/846087.htm>.
16. Князева О. Л. Особенности поисковой деятельности дошкольников при решении наглядно-действенных задач <http://www.voppsy.ru/issues/1987/875/875086.htm>.
17. Концепція загальної середньої освіти (12-річна школа) <http://www.mon.gov.ua/education/average/concept.doc>.
18. Майданов А.С. Процесс научного творчества. – М.: Наука, 1983. – 207 с.
19. Обуховский К. Психология влечений человека. – М., 1972. – 247 с.
20. Пономарев Я.А. Знания, мышление и умственное развитие. – М., 1967. – 264 с.
21. Пономарев Я.А. Психология творчества. – М., 1976. – 303 с.
22. Пономарев Я.А. О понятии «психологический механизм решения творческих задач» // Психол. журн. – 1996. – № 6. – С. 19 – 29.
23. Про Національну доктрину розвитку освіти / Указ Президента України № 347/2002 від 17 квітня 2002 року.

24. Психологические механизмы целеобразования / Под ред. О.К. Тихомирова. – М., 1977. – 260 с.
25. Тихомиров О. К. Психология мышления. – М., 1984. – 270 с.
26. Тихомиров О. К. Структура мыслительной деятельности человека. – М., 1969. – 304 с.
27. Холодная М.А. Психология интеллекта: парадоксы исследования. – М.; Томск: Изд-во "Барс", 1997.

## **ВЛИЯНИЕ МОТИВАЦИОННОГО ФАКТОРА НА ПЛАНИРОВАНИЕ УЧЕБНОГО ИССЛЕДОВАНИЯ ПО ФИЗИКЕ В СРЕДНЕЙ ШКОЛЕ**

*Соколюк А.Н.*

### **Аннотация**

В статье рассматривается проблема определения роли инструкции в организации учебной исследовательской деятельности в старших классах согласно их профильному направлению с учетом мотивационного фактора.

**Ключевые слова:** инструкция к лабораторной работе, мотивационный фактор, деятельность, личностно-ориентированное обучение.

## **INFLUENCE OF MOTIVATOR ON EDUCATIONAL RESEARCH PLANNING ON PHYSICS IN HIGH SCHOOL**

*Sokolyuk A.*

### **Resume**

In the article the author considers the problem of the determination the role of instruction in the organization of educational research activity in the senior classes according to their profile area in view of motivator.

**Keywords:** the instruction for laboratory work, motivator, the activity, personality-oriented training.