

# РОЛЬ І МІСЦЕ НАВЧАЛЬНИХ ФІЗИЧНИХ СПОСТЕРЕЖЕНЬ УЧНІВ У СУЧАСНІЙ ОСНОВНІЙ ШКОЛІ

*О.М.БІЛЯНСЬКА*

*Україна, м.Запоріжжя, Запорізький обласний інститут післядипломної педагогічної освіти*

Навчальні фізичні спостереження учнів є важливим методом пізнання фізичних явищ і в кінцевому результаті у навчанні – пізнавальним умінням, що дозволяє школяреві самостійно отримувати фізичні знання. Вперше навчальні спостереження у практиці вітчизняної школи було запроваджено С.Ф.Покровським порівняно недавно - у 1934/35 навчальному році у школі № 85 м. Москви [ 5 ].

Ще у 1947 році професор П.О.Знаменський стверджував: «У наш час не може бути суперечок і сумнівів про те, що під час вивчення фізики в школі обов'язково можливе більш повне застосування експерименту. Ряд положень, сприйнятих учнем, але які не стали для нього навіть фактами, внаслідок відсутності спостережень і досвіду, тільки обтяжує пам'ять учня, але не дає розуміння і не виробляє звички самостійного і незалежного судження. Навіть сама образна і забарвлена розповідь вчителя про експеримент не може замінити для учня безпосереднього живого сприйняття предметів і явищ» [ 1, с.41].

У дослідженні О.В.Сергеєва [1970], та його подальших працях було доведено, що метод спостережень повинен застосовуватися в основній школі як самостійний метод вивчення фізичних явищ у природі, побуті, оточуючій техніці, сільському господарстві і на уроках. Серед подальших досліджень у цьому напрямку автор називає «...всебічне вивчення можливостей поєднання методу спостережень з іншими методами викладання, використання методу спостережень для раціоналізації і оптимізації всього навчального процесу» [4, с.17].

За більше ніж 75-річний історичний період становлення і розвитку методу навчальних спостережень у навчанні фізики відбулося переважно кількісне насичення завдань на проведення фізичних спостережень у школі. Кардинальні зміни, викликані реформуванням сучасної фізичної освіти обумовлюють перспективи удосконалення методу навчальних спостережень в школі.

У працях з дидактики фізики М.С.Білого, А.О.Боброва, А.І.Бугайова, П.О.Знаменського, С.Ф.Покровського, О.В.Сергеєва, А.В.Усової та ін. спостереження розглядаються як один із основних методів навчання фізики. У сучасній методиці навчання фізики на теоретико-методологічному рівні визнається необхідність і важливість формування у школярів уміння проводити спостереження, якому «...у процесі навчання фізики слід приділяти саму серйозну увагу» [3, с.201].

*Метою статті є* визначення ролі і місця методу навчальних спостережень у навчанні фізики в сучасній школі.

Навчальні фізичні спостереження увійшли як до вимог навчальних програм так і до змісту навчання фізики учнів і є актуальними не лише в основній, а й у сучасній старшій профільній школі. У державних навчальних програмах (2004 рік) серед освітніх цілей навчання фізики називається «...формування в учнів умінь систематизувати результати спостережень явищ природи і техніки, робити узагальнення й оцінювати їх вірогідність та межі застосування, планувати й проводити експерименти» [8, с.3].

У державних програмах з фізики для 12 - річної школи (2005 рік) безпосереднім завданням курсу фізики основної школи є «...сформувати і розвинути в учнів ... уміння описувати і систематизувати результати спостережень» [ 7, с.6 ].

*Серед завдань курсу фізики старшої школи* вміння спостерігати фізичні явища і процеси у програмі прямо не згадується, проте ставиться завдання розвитку в учнів «...узагальненого експериментального вміння вести природничо-наукові дослідження методами фізичного пізнання ( планування експерименту, вибір методу дослідження вимірювання, обробка та інтерпретація одержаних результатів) [ Там само, с.7]».

Разом з тим, як показує *загальний* аналіз програм і методологія їх побудови, можна зробити висновок, що метод спостережень входить складовою частиною такого узагальненого експериментального вміння у «згорненому вигляді», поскільки навчальний фізичний експеримент у старшій школі розв'язує завдання «...формування конкретно-чуттєвого досвіду і розвиток знань учнів про навколишній світ *на основі цілеспрямованих спостережень (курсив наш – О.Б.)* за плинном фізичних явищ і процесів, вивчення властивостей тіл та вимірювання фізичних величин, усвідомлення їхніх суттєвих ознак [ Там само, с.9]». Здатність школярів спостерігати фізичні явища і процеси стає у програмах наскрізною лінією загального переліку державних вимог до рівня загальноосвітньої підготовки учнів як основної, так і старшої школи з 7 по 11 клас. А серед критеріїв оцінювання навчальних досягнень учнів з фізики та об'єктів оцінювання у програмах передбачено врахування знань учнів про «...*фізичні дослідження та спостереження*: мета дослідження чи спостереження, схеми, умови, за наявності яких здійснюється дослід чи спостереження, перебіг і результати дослідження чи спостереження» [ Там само, с.17].

У навчальних програмах з фізики для старшої школи рівня стандарту, академічного рівня і профільного навчання (2008 рік) перелічені підходи до фактичної інтеграції методів спостереження і експерименту у пізнавальній діяльності старшокласників збережені у повному обсязі [ 2 ].

Автори підручника для 7 класу у зверненні до учнів на початку вивчення курсу фізики [ 9, с.3] справедливо відзначають що фізика є фундаментом усіх наук про природу – астрономії, хімії, біології, наук про Землю, оскільки вивчає найзагальніші закони природи. Вона ґрунтується *на спостереженні, вимірюванні і експериментуванні (курсив наш – О.Б.)*. Причому ці основні методи пізнання фізики, на думку авторів підручника, взаємопов'язані між собою, адже «Фізика – наука експериментальна, і тому, вивчаючи її, ти здобуватимеш знання не лише з підручника чи слів учителя, а й спостерігаючи та досліджуючи фізичні явища і процеси під час виконання лабораторних робіт у фізичному кабінеті або самотійно вдома [Там само, с. 3].

У процесі спостереження (*наукового – О.Б.*) основними виокремлюють такі операції [3, с.201]: 1. Усвідомлення цілі спостереження. 2. Визначення об'єкта спостереження. 3. Визначення умов, які необхідно створити для забезпечення доброї видимості об'єкта спостереження. 4. Побудова плану спостереження. 5. Створення умов, необхідних для спостереження ( у відповідності з п. 3). 6. Вибір способу фіксування (кодування) інформації, отриманої у процесі спостереження. 7. Проведення спостереження у відповідності з планом ( п.4 ), супроводжене кодуванням отриманої при цьому інформації. 8. Аналіз результатів спостереження. 9. Формулювання висновків із спостереження.

Можливим раціональним доповненням цієї послідовності є операції визначення безпечних умов спостереження, визначення умов включеного спостереження, дослідження за допомогою приладів і установок і т.п.

Відзначимо, що у 7 класі, як і основній школі в цілому, предметом розгляду у змісті навчання є найпростіші спостереження, що межують зі спонтанними, повсякденними і побутовими, практично не простежується розвиток рефлексії учнів на цей важливий емпіричний науковий метод пізнання природи, його наукові основи, класифікацію і т.п. Планування і проведення фізичних спостережень учнями потребує переходу від кількісного лінійного насичення завданнями на проведення спостережень, до розробки і реалізації системного підходу у реалізації таких завдань.

Важливим напрямком удосконалення формування в учнів вміння проводити фізичні спостереження є розгляд взаємозв'язку і актуалізація спостереження у тріаді емпіричних методів наукового пізнання: наукове спостереження, спостереження під час фізичних вимірювань і функціонування приладів, спостереження у процесі проектування і проведення фізичних експериментів. Не вирішеною проблемою є встановлення і реалізація міжпредметних зв'язків у формуванні вміння вести спостереження з іншими природознавчими дисциплінами: географією, хімією, біологією, екологією, астрономією..

Ще одною системною тріадою застосування методу спостереження у процесі навчання фізики, на наш погляд, є: формування уміння спостерігати фізичні явища у природі; спостереження прикладного та практичного застосування фізичних законів перебігу явищ; спостереження перебігу фізичних явищ у «академічних» навчальних дослідах, як складової дослідницької діяльності та ілюстрації фізичних теорій.

Разом з тим, якщо серед інших планів узагальнений план діяльності учнів (де орієнтовною основою є основні структурні елементи наукових знань) при виконанні фізичних дослідів у науково-методичній літературі розроблений [3, с.205], то для спостережень *навчальна* послідовність операцій і план не наводиться. Проте уміння проводити спостереження увійшло, як показує контент-аналіз і спеціально проведене дослідження, у згорнутому вигляді у перелік інших планів узагальненого характеру – при виконанні фізичних дослідів, про фізичне явище та ін. [2, 3, 6, 7 та ін.].

На наш погляд, це є свідченням значної важливості, та, водночас, складності і актуальності проблеми методики системного формування уміння самостійного фізичного спостереження у школярів.

*Висновки.* Формування уміння учнів основної школи проводити фізичні спостереження повинно бути *наскрізним* стосовно змісту навчання і спрямоване на:

- розвиток рефлексії учнів, включаючи окремі філософські аспекти, на фізичне спостереження як науковий метод пізнання природи;
- перехід вчителя фізики від кількісного «лінійного» насичення завданнями на проведення спостережень, до розробки і реалізації системного підходу у використанні таких завдань;
- розгляд взаємозв'язку і актуалізації спостереження у тріаді емпіричних методів наукового пізнання: наукове спостереження, спостереження під час фізичних вимірювань і функціонування приладів, спостереження у процесі проектування і проведення фізичних експериментів;
- встановлення і реалізацію міжпредметних зв'язків у формуванні вміння вести спостереження з іншими природознавчими дисциплінами;
- використання завдань на проведення фізичних спостережень у системній тріаді: завдання на спостереження фізичних явищ у природі; спостереження прикладного та практичного застосування фізичних законів перебігу явищ і процесів; завдання на спостереження перебігу фізичних явищ у «академічних» навчальних дослідах, як складової дослідницької діяльності та ілюстрації фізичних теорій.

## ЛІТЕРАТУРА

1. Знаменский П.А. Методика преподавания физики.- Л.; М.: Учпедгиз, 1947. - 500 с.
2. Навчальні програми з фізики для старшої школи. Затверджено МОН України (наказ №122 від 22.02.2008 р.). / Укладачі О.І.Ляшенко (керівник авторського колективу, В.Г.Бар'яхтар, О.І.Бугайов та ін. ). // Фізика та астрономія в школі. – 2010. - №1. – С.1-8 (книжка в журналі).
3. Основы методики преподавания физики в средней школе / [В.Г.Разумовский, А.И.Бугаев, Ю.И.Дик и др.]; под. ред. А.В.Перышкина и др.. – М.: Просвещение, 1984. – 398 с.
4. Сергеев А.В. Наблюдения учащихся по физике на первой ступени обучения: автореф. дисс. на соискание научн. степени канд. пед. наук: спец. 13731 «Методика преподавания физики» /А.В.Сергеев - Ленинград: ЛГПИ им. А.И.Герцена, 1970. - 18с.
5. Покровский С.Ф. Опыты и наблюдения в домашних заданиях по физике. - М.: АПН РСФСР, 1963. – 414 с.
6. Усова А.В. Формирование учебных умений и навыков учащихся на уроках физики / А.В.Усова, А.А.Бобров. - М.: Просвещение, 1988. – 122 с.
7. Фізика. Астрономія. Програми для загальноосвітніх навчальних закладів. 7-12 класи. К.: Ірпінь, 2005. – 70 с.
8. Фізика, 10-11 кл.: Програми для профільн. кл. загальноосвіт. навч. закладів з укр. мовою навч./ [О.Бугайов, М.Головко, Л.Закота та ін.]. – К.: Пед. преса, 2004. – 144 с.
9. Фізика: Підруч. Для 7 кл. загальноосвіт. навч. закл. / Є.В.Коршак, О.І.Ляшенко, В.Ф.Савченко. – К.: Генеза, 2009. – 128 с.
10. Шахмаев Н.М., Павлов Н.И., Тыщук В.И. Физический эксперимент в средней школе. – М.: Просвещение, 1991. – 223 с.