

3. Державний стандарт базової і повної загальної середньої освіти // <http://www.mon.gov.ua/index.php/ua/diyalnist/osvita/doshkilna-ta-zagalna-serednya/zagalna-serednya-osvita/149-diyalnist/osvita/doshkilna-ta-zagalna-serednya/zagalna-serednya-osvita/6091>
4. Засекіна, Т.М. Організація профільного навчання фізики. / Т.М. Засекіна, Д.О. Засекін // Вісн. Чернігів. держ. пед. ун-ту. – 2007. – Вип. 46. – С.70–75.
5. Концепція фізичної освіти у 12-річній загальноосвітній школі: Проект /Авт. О.Бугайов // Фізика та астрономія в школі. – 2001. – №6. – С.6-13.
6. Ляшенко, О.І. Теоретико-методичні засади організації профільного навчання в старшій загальноосвітній школі / О.І.Ляшенко // Директор школи ліцею гімназії. – 2008. – №5. – С. 4 – 12.
7. Програма для загальноосвітніх навчальних закладів. Фізика 10-11 класи. Рівень стандарту. Академічний рівень. Профільний рівень. К., 2010. – 64 с.

ВІДОМОСТІ ПРО АВТОРА

Засекін Дмитро Олександрович – кандидат педагогічних наук, старший науковий співробітник відділу біологічної, хімічної та фізичної освіти Інституту педагогіки Національної академії педагогічних наук України.

Коло наукових інтересів: проблеми методики навчання фізики.

ЕЛЕМЕНТИ ПРОБЛЕМНОГО ПІДХОДУ В ОРГАНІЗАЦІЇ НАВЧАЛЬНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ УЧНІВ НА УРОКАХ ФІЗИКИ

Михайло КАЛЕНИК

У статті встановлюються ознаки і місце проблемно-діяльнісного підходу в навчанні фізики, його удосконалення в поєднанні зі структурою інтегративної моделі навчального процесу.

In the article set signs and place problem-active approach in teaching physics, improving its structure in combination with an integrative model of educational process.

Постановка проблеми. Основною метою стратегії модернізації сучасної освіти є досягнення її нової якості, яка буде відповідати соціально-економічній ситуації, а також основним напрямкам розвитку держави.

Одним з ключових факторів успіху є діяльність професійно та інформаційно компетентного вчителя, використання інноваційних методів та підходів у навчанні, науково-дослідницьку діяльність, відповідальність та ініціативу, здатність адаптуватися до мінливої ситуації.

Аналіз попереднього стану проблеми. Основні умови та механізми процесу пізнання, а також структура навчальної діяльності найбільш повно описується системно-діяльнісним підходом. При викладанні фізики це означає наступне: навколишній світ – об'єкт пізнання учнями, має системну організацію. Будь-який досліджуваний фізичний об'єкт розглядається, з одного боку, як деяка складна система, що складається з окремих взаємодіючих між собою елементів. З іншого боку, ця система, що є частиною більш загальної системи, взаємодіє з іншими системами, тобто з навколишнім середовищем. Досліджуваний у фізиці об'єкт не може існувати поза систем. Підхід до вивчення таких об'єктів називається системним [2].

Мета статті. Нові стандарти загальної середньої освіти містять діяльнісний підхід до освіти. Відповідно до цього підходу головним в освіті є питання, якими видами діяльності необхідно опанувати учневі, щоб розв'язувати завдання, що виникатимуть перед ним у майбутньому. В результаті навчання учень повинен придбати узагальнені вміння і засвоїти раціональні способи діяльності. При такому підході результатами

шкільної освіти повинні стати вміння вчитися і пізнавати світ, організовувати спільну діяльність, досліджувати проблемні ситуації, ставити і розв'язувати завдання.

Виклад основного матеріалу. Діяльнісний підхід при вивченні фізики орієнтує учнів не тільки на засвоєння окремих понять, положень і законів фізики, і взагалі знань, але й на способи цього засвоєння, на розвиток творчого потенціалу учня. Діяльність розглядається як процес розвитку особистості через ряд послідовних самостійних дій учня.

У процесі навчання фізики учень повинен набути особистого досвіду з урахуванням суспільно виробленого досвіду попередніх поколінь. Знання не є самодостатніми – вони не є основною метою фізичної освіти, вони виконують лише другорядну роль, виступаючи як засіб навчання. При цьому метою вчителя є організація діяльності учнів щодо розв'язування практичних задач, формування найбільш раціональних способів діяльності, що забезпечать у майбутньому вирішення конкретних завдань даною особистістю.

Ознаками сучасного навчального процесу є його подальша гуманізація, демократизація, інтелектуалізація, підвищення ролі особистості учня в організації та проведенні навчальних занять.

Проблемне навчання має на меті розвиток творчих здібностей учнів, що є одним з елементів загального інтелектуального розвитку школярів.

Отже, проблемне навчання є з одного боку – обов'язковою, з іншого – складовою частиною навчального процесу. Тому необхідно встановити ознаки проблемного навчання, його місце в сучасному навчальному процесі, зокрема, у процесі вивчення нового матеріалу.

Вирішенню цього завдання сприяє запропонований нижче вибір одиниць досліджуваного змісту і процесу навчання.

Одиниця змісту навчального предмета повинна відображати структурні одиниці фізичного наукового знання. Цим структурним одиницям відповідають компоненти змісту шкільного курсу фізики: фізичні явища та процеси, величини, закони, теорії, фундаментальні фізичні експерименти, прилади та технічні пристрої, раціональні способи діяльності.

Кожен компонент можна описати через систему тверджень про його істотні ознаки – блок структурних елементів. Засвоєння блоку забезпечує створення у свідомості учнів повного, цілісного уявлення про досліджуваний компонент. Компонент змісту шкільного курсу фізики – це його одиниця.

Зміст блоку може бути як в тексті одного, так і декількох (не завжди розміщених один за іншим) параграфах підручника. Тому, вчителю буває необхідно переконструювати зміст наявних підручників фізики.

Пізнання і засвоєння змісту компонента відбувається в циклі навчальних занять, що включає розв'язування системи задач: навчальних, пізнавальних, практичних. Цикл - це одиниця навчального процесу.

Навчальна задача визначає мету майбутньої діяльності в даному циклі навчальних занять. Її можна вирішити тільки в результаті пізнання змісту відповідного компонента.

Тому, навчальна проблема має такі ознаки:

1) інтелектуальне утруднення, що заважає у розв'язуванні пізнавальної або практичної задачі та потребує пошуку нових знань або нових способів дій, які дозволяють подолати ці труднощі;

2) деяка модель практичної життєвої проблеми;

3) із ситуації навчальної проблеми можна виділити предмет наступної діяльності;

4) спосіб розв'язування навчальної проблеми є узагальненим способом діяльності до розв'язування цілого класу практичних задач.

До головних дидактичних цілей, які досягаються під час висунення навчальної проблеми, відносяться:

1) створення позитивного відношення школярів до предмета наступної діяльності;

2) збудження інтелектуальної активності учнів.

Пізнавальні завдання мають на меті введення окремих структурних елементів блоку (тверджень про істотні ознаки компонента).

Практичні завдання служать для формування цілісного уявлення у школярів про досліджувані компоненти, включення його в загальну систему знань, формування вмінь застосовувати вивчене в нових стандартних і нестандартних ситуаціях.

Цикл навчального процесу може складатися з одного або кількох уроків різного типу. Однак, завжди він включає в себе висунення навчальної задачі. Цьому сприяють, так звані, проблемні ситуації: невизначеності, несподіванки, конфлікту, спростування, припущення, невідповідності. Як видно, такі ситуації орієнтовані насамперед на мотиви діяльності, пов'язані з пізнавальними інтересами.

Однак, інтелектуальна активність може виникнути в ситуації, в якій учитель орієнтується на широкі соціальні мотиви. Це говорить про те, що необхідним елементом будь-якого, недогматичного навчання, а не тільки проблемного, є збудження інтелектуальної активності учнів [1].

Зміст об'єктів, на які напружені дії учнів, умови і характер взаємодій повинні бути суспільно значущими, відображати потреби і погляди суспільства, враховувати тенденції суспільного розвитку.

Формування у школярів таких якостей як активність, ініціатива, самостійність у прийнятті рішень, розвиток у них пізнавальних та практичних умінь можливо тільки за умови, коли вони безперервно приймають участь у процесі пізнання, застосуванні вивченого і того, що вивчається, як суб'єкти навчального процесу, а не прості виконавці вимог і вказівок учителя. Потрібна така організація навчальних занять, при якій максимально використовуються і розвиваються пізнавальні можливості, що є у школярів.

Захоплення вчителем викладом змісту, що вивчається, відсутність уваги до навчальної діяльності учнів, самостійного або колективного пізнання навчального матеріалу може гальмувати розвиток у школярів указаних якостей особистості. Загострюється цей недолік такою організацією викладання, коли не розділяється навчальний і дидактичний матеріал і від учнів вимагають запам'ятання текстів викладених у книзі або вчителем. Водночас, треба враховувати той факт, що виклад учителем того, що вивчається, є зразком пізнавальної діяльності і на його ґрунті відбувається формування у школярів умінь міркувати, обґрунтовувати окремі положення, виконувати системи умовиводів.

Залучення учнів до пізнання і застосування навчального матеріалу буде мати педагогічну значущість, якщо види робіт спрямовані на формування у них узагальнених способів діяльності з різними засобами інформації, застосування пізнаного.

Організація навчальної діяльності вимагає створення таких умов, за якими кожен учень стає повноправним учасником навчального процесу, а його дії стимулюють до активної участі в цій діяльності.

Навчальна задача формулюється так, щоб з аналізу її умови можна було виділити предмет вивчення – компонент змісту шкільного курсу фізики і встановити, що потрібно зробити для її розв'язку. Цей етап циклу спрямований на включення учнів в активну пізнавальну діяльність, так як без цього учні повинні будуть "наосліп" слідувати за діями і вказівками вчителя, не розуміючи з якою метою і чому ці дії виконуються.

Цей етап циклу є тим "мостом", який встановлюється між етапом, пов'язаним з висуненням навчальної задачі і пошуком необхідних знань і способів діяльності.

Отже, на етапах, що передують вивченню нового матеріалу, збуджується інтелектуальна активність школярів і створюються умови для їх активної пізнавальної діяльності.

Вивчення нового матеріалу являє собою послідовне введення істотних ознак компонента навчального змісту, що здійснюється шляхом виконання систем пізнавальних завдань.

Під час вивчення нового матеріалу треба враховувати вимоги, що впливають із законів логіки.

1. Кожна думка в процесі даного міркування зберігає один і той самий зміст, скільки б вона не повторювалася. Це означає, що предмет думки не змінюється в ході міркувань або пояснення, не можна підмінити, змішувати одне поняття з іншим.

2. У процесі міркувань не можна одночасно стверджувати і заперечувати будь що про даний предмет, який взятий в один і той самий час, в одному й тому самому відношенні.

3. Коли будь що стверджується, не можна цього робити безпідставно. Потрібно обґрунтовувати ці твердження, довести їх правдивість.

Остання вимога підкреслює важливість поділу навчального змісту на дидактичний і навчальний матеріал, встановлення логічного зв'язку між ними.

Плануючи вивчення нового матеріалу, важливе значення має не тільки встановлення логічної послідовності пізнавальних завдань, а й визначення логічної структури їх виконання, пошук спільних систем дій з яких складається діяльність, що пов'язана з аналізом змісту аналогічних істотних ознак.

Вивчення нового матеріалу передбачає розв'язування систем пізнавальних завдань, які можна розділити на дві групи.

Першу групу задач можна розв'язати шляхом логічного висновку або аналізу і узагальнення певної групи фактів. Посилками для умовиводів служать знання: вивчені раніше, отримані на основі аналізу умови задачі, що є результатом попередніх умовиводів та інші.

Другу групу задач таким шляхом розв'язати не можна, тому що немає необхідних посилок. Залишається один шлях: опора на інтуїцію, пошук аналогій, застосування нового

бачення вже відомого тощо. Якщо врахувати, що такий пошук розв'язку задачі є творчим і метою проблемного навчання, то друга група завдань відноситься до проблемних задач (проблем).

Саме наявність цих задач вказує на застосування проблемного навчання при вивченні нового матеріалу. Якщо розв'язування таких задач є змістом уроку, то урок можна назвати проблемним.

Розв'язування проблемних завдань передбачає таку структуру діяльності:

- формулювання та усвідомлення ситуації завдання;
- пошук, висунення і обґрунтування гіпотези;
- планування і перевірку достовірності висунутої гіпотези;
- оформлення та використання результатів діяльності.

Залежно від питання або вимоги завдання зазначені етапи діяльності мають свої особливості. Так, якщо в задачі потрібно "винайти" (сконструювати) прилад або технічний пристрій, то здійснюється така послідовність дій:

- обґрунтовується необхідність створення приладу або пристрою, які повинні виконувати певні функції;
- ведеться пошук основної ідеї та конструювання принципової схеми приладу;
- проводиться знайомство з реальним приладом і його застосуванням на практиці.

В умовах колективного навчання вирішується завдання знайомства школярів з елементами творчої діяльності, що припускає демонстрацію і роз'яснення окремих систем дій, колективний пошук розв'язку. Найбільш загальним у цій діяльності служить надання учням можливості висловлювати свої припущення за розв'язком завдання з наступним вибором з них найбільш раціональних.

Висновки. При розв'язуванні конкретної задачі характер діяльності різний. В одному випадку проблемність пов'язана тільки з висуненням гіпотези або загальної ідеї розв'язку, в іншому – з пошуком перевірки деякого припущення, в третьому – виконанні всього плану діяльності.

Тому розв'язування проблемної задачі не виключає деяких систем дій, які вже сформовані, застосування різних джерел знання. Але має бути такий етап діяльності, який вимагав би від учнів прояву творчості. Наприклад, не будь-яка "дослідницька" лабораторна робота є творчою. Вона буде проблемною тоді, коли від учня вимагається самостійне конструювання хоча б одного етапу проведення експерименту.

БІБЛІОГРАФІЯ

1. Каленик В.І., Каленик М.В. Вибрані питання загальної методики навчання фізики у середній школі /Пробний навчальний посібник. – Суми, СДПУ ім. А.С.Макаренка, 2000, – 91с.
2. Самоненко Ю. А. Полисубъектная модель учебной деятельности как основа формирования педагогического мышления школьников/Ю.А. Самоненко, И. Ю. Жильцова, И. Ю. Самоненко // Вопр. психологии : науч. журн. - 2013. - № 5. - С. 81-93

ВІДОМОСТІ ПРО АВТОРА

Каленик Михайло Вікторович – кандидат педагогічних наук, доцент кафедри фізики та методики навчання фізики, заступник декана фізико-математичного факультету СумДПУ імені А.С. Макаренка.

Коло наукових інтересів: удосконалення методики викладання фізики.