

УДК: 378:372.853

В.В. Масич

ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ РОЗУМІННЯ СТУДЕНТАМИ СУТІ РОЗВ'ЯЗАННЯ ЗАДАЧ З ФІЗИКИ В УМОВАХ ДІАЛОГОВОГО НАВЧАННЯ

Анотація. У статті на основі аналізу наукової літератури розглянуто види навчального діалогу. Розкрито можливості використання різних видів діалогу для забезпечення розуміння студентами суті розв'язання задач з фізики.

Ключові слова: діалогове навчання, студенти, задачі.

Masych V. Providing students' understanding of the essence of the problem solving in physics learning dialog.

Annotation. On the basis of analysis of scientific literature considered types of educational dialogue. Reveals the possibility of using different types of dialogue to ensure students' understanding of the essence solving problems in physics.

Key words: dialog learning, students, the problem.

Постановка проблеми у загальному вигляді. Сучасні суспільно-політичні зміни в нашій країні зумовили перетворення змісту освіти. Удосконалення української освіти відбувається відповідно до сучасних світових тенденцій, а саме: розвитку інформаційних технологій, формування ринкових відносин у світі праці, ускладнення екологічних умов. Усе це зумовило необхідність підготовки майбутніх фахівців, здатних мобільно й ефективно реалізовувати в професійній діяльності власний потенціал.

У зв'язку з цим основним завданням системи освіти сьогодні є формування творчої, соціально активної особистості, яка визначається високою мобільністю у сфері навчання, готовністю до неперервної самоосвіти, здатністю адаптуватися до сучасних умов, що постійно змінюються. Вважаємо, що вирішенню цього завдання сприятиме використання у навчальному процесі ВНЗ методів, що підвищують ефективність навчання, а саме діалогового навчання.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Визначення провідної ролі діалогу в навчанні відображено в працях А. Белкіна, В. Беспалько, В. Загвязинського, І. Пустильника, В. Розумовського, А. Усової та інших. Учені зазначали, що роль діалогу полягає в розвитку індивідууму та його мислення, взаєморозумінні суб'єктів у процесі спілкування, виробленні певного стилю мислення і діяльності, що спрямовані на розуміння досліджуваних об'єктів і формування нового знання.

Методологічним підґрунтям організації навчального процесу, що забезпечує дійсне розуміння досліджуваного матеріалу студентами, є науково-методичні праці О. Боброва, С. Каменецького, О. Кондратьєва, В. Орехова, О. Пінського, В. Розумовського, А. Усової та інших. Ці праці присвячено дослідженню проблем розвитку мислення, формування понять і узагальнених умінь розв'язання задач. Також значущими є праці в галузі філософії та методології наукового пізнання (Л.-де-Бройль, В. Гейзенберг, Є. Ільєнкова, Л. Мандельштам, В. Мощанський, Ю. Основін, Д. Пойа), у яких розглядаються різні аспекти проблеми розуміння.

Виділення не вирішених раніше частин загальної проблеми. Однак зазначена проблема потребує ще більш докладного аналізу та вивчення.

Формулювання цілей статті. Мета статті – розглянути можливості діалогового навчання у процесі підготовки студентів для забезпечення розуміння ними суті розв'язання задач з фізики.

Виклад основного матеріалу дослідження. Як засіб, що сприяє усвідомленню та подоланню студентами формалізму своїх знань, тобто переходу з формального рівня розуміння на рівень дійсного розуміння, слід використовувати цілеспрямовано проєктований діалог суб'єктів навчання.

У межах суб'єкт-суб'єктного підходу виділяють такі види діалогу:

1. Міжсуб'єктний діалог («студент-студент», «студент-викладач») – діалог, що реалізується в процесі спільної діяльності суб'єктів навчального процесу, в ході якого здійснюється аналіз і вирішення пізнавальних фізичних проблем.

2. Зовнішньосуб'єктний діалог – діалог, реалізований суб'єктом навчального процесу у формі діалогічних роздумів, у ході яких за допомогою уявлення та співставлення різних суджень розкривається історія і генеза фізичних знань.

3. Внутрішньосуб'єктний діалог – діалог, який здійснюється суб'єктом навчального процесу в ході його самостійної діяльності шляхом осмислення результатів аналізу вирішення пізнавальних фізичних проблем.

При цьому міжсуб'єктний і зовнішньосуб'єктний діалоги постають як умова формування навичок внутрішньосуб'єктного діалогу, який у свою чергу сприяє розвитку пізнавальної рефлексії студента.

На основі існуючих в методиці навчання фізики дидактичних положень організації спільної пізнавальної діяльності, з урахуванням психологічних закономірностей розвитку мислення учасників навчального процесу І. Пустильник [1] виділяє основні принципи використання діалогу суб'єктів навчання:

- розгляд діалогу як засобу досягнення розуміння суті розв'язання задачі. У процесі навчання розв'язання задач певною мірою використовуються всі різновиди діалогу, а тому останній можна розглядати як засіб досягнення розуміння учнями суті розв'язання задач з фізики;

- принцип оптимальності використання діалогічного спілкування. У проектуванні діалогу необхідно враховувати особливості конкретної навчальної ситуації, що визначає необхідність і доцільність використання різних форм зовнішньосуб'єктного і міжсуб'єктного діалогу;

- принцип спрямованості діалогу на розкриття генези фізичних знань. Під час проектування діалогу необхідно планувати використання прикладів, завдань тощо, які дозволяють виявити ідейний зміст підходів до вивчення фізичних явищ і спроєктувати ці підходи на вирішення навчальних завдань;

- принцип урахування індивідуального досвіду студента. У процесі використання діалогу необхідно враховувати індивідуальний досвід студентів, оскільки реалізація діалогу і його розвиток можливі в умовах неперервної актуалізації наявних знань.

Визначені принципи можуть стати підґрунтям розробки методики використання цілеспрямовано проєктованого діалогу для досягнення розуміння студентами суті розв'язання задач з фізики.

Розглядаючи діалог як засіб досягнення розуміння, в зовнішньосуб'єктному діалозі доцільно вирішувати завдання, пов'язані зі сприйняттям аспектів, планованих до усвідомлення та сприйняття. Міжсуб'єктний діалог дозволяє вирішувати питання не лише щодо подальшого розвитку рефлексії в осмисленні суті задачі, але і щодо вдосконалення умінь її розв'язання. Внутрішньосуб'єктний діалог, який здійснюється в ході реалізації зазначених діалогів і в процесі самостійної роботи, забезпечує рефлексію студента для усвідомлення і сприйняття суті розв'язання задач, а також у напрямку узагальнення результатів оволодіння вмінням їх розв'язувати.

П. Гниломедов [2] у своєму дослідженні, узагальнюючи аналіз групового розподілу студентів навчальних групи залежно від сформованості вмінь розв'язувати задачі з фізики і самооцінки своїх знань, виділяє п'ять груп студентів для проектування діалогу в процесі навчання розв'язання задач з фізики, а саме:

- група А – студенти, які неадекватно оцінюють власні вміння розв'язувати задачі з фізики і перебувають у стані формального розуміння;

- група Б – студенти, що адекватно оцінюють проблеми у власному вмінні розв'язувати задачі з фізики і перебувають на процесуальному рівні дійсного розуміння;

- група В – студенти, що перебувають на результативному рівні дійсного розуміння, тобто на першому рівні сформованості вмінь розв'язувати задачі. Для них характерним є стан адекватної власної переконаності в умінні розв'язувати найпростіші задачі й усвідомлення проблем у розв'язанні більш складних задач;

• група Д – студенти, які мають результативний рівень дійсного розуміння, другий рівень сформованості вмінь розв'язувати задачі. Для них характерний стан адекватної власної переконаності в умінні розв'язувати задачі різних видів і усвідомлення проблем у розв'язанні більш складних завдань;

• група Е – студенти, які перебувають на результативному рівні дійсного розуміння, третьому рівні сформованості вмінь розв'язувати задачі. Для них характерний стан адекватної власної переконаності в оволодінні системою і методами розв'язання задач різних видів з цієї теми.

Така диференціація студентів навчальної групи дозволяє проводити заняття з використанням дидактичних завдань, задач тощо, орієнтуючись в організаційному плані на три основні групи студентів залежно від рівня сформованості вмінь розв'язувати задачі.

При цьому необхідно використовувати цілеспрямовано спроектований діалог суб'єктів навчання для досягнення дійсного розуміння суті розв'язання задач, орієнтуючись на виділені групи студентів.

Запропонована диференціація визначає можливі схеми, які мають перевагу в реалізації діалогу у виділених групах студентів для вирішення методичного завдання досягнення дійсного розуміння навчальної інформації (тобто для здійснення міжрівневих переходів).

Для внутрішньорівневих переходів студентів, які мають формальний рівень, на відповідний процесуальний рівень є доцільним використання всіх видів діалогу, починаючи з зовнішньосуб'єктного, в ході якого обґрунтовується і розкривається генеза системно-наукових вимог, що висувуються до розв'язання задач з фізики, а також визначається суперечність формальної суті знань з фізики. Подальша реалізація міжсуб'єктного і внутрішньосуб'єктного діалогів спрямована на вирішення проблеми дотримання студентами системно-наукових вимог і вироблення навичок їх виконання.

Для внутрішньорівневих переходів студентів, які перебувають на процесуальному рівні, на відповідний результативний рівень також вважається за доцільне використання всіх видів діалогу, починаючи з зовнішньосуб'єктного, в ході якого розкриваються загальні підходи у вивченні реальних фізичних явищ, що призводять до конструювання алгоритму розв'язання задач з фізики. Подальша реалізація міжсуб'єктного і внутрішньосуб'єктного діалогів спрямована на вирішення проблеми усвідомлення і сприйняття студентами суті розв'язання задач з фізики.

Необхідно зазначити, що методичні завдання у роботі з різними групами студентів не суперечать одне одному, тобто змістову частину запланованих діалогів за необхідності можна використати фрагментарно або повністю в роботі з будь-якою групою студентів.

Виділені рівні розуміння, можливість рівневих переходів студентів з урахуванням принципів використання діалогу і запропонованих схем реалізації діалогу суб'єктів навчання дозволяють сформувати модель поетапного досягнення розуміння суті розв'язання задач з фізики у ході реалізації діалогу суб'єктів навчання.

Так, в основі проектування діалогу П. Гниломедов [2] виділяє такі параметри: основний діалогоутворювальний методичний елемент і форма реалізації діалогу. Як перший можна використати: а) практичне завдання; б) зразок навчальної задачі, що включає помилки або неточності в розв'язку; в) еталон розв'язку навчальної задачі; г) дидактичне завдання.

Форми реалізації діалогу:

а) пояснення у формі фронтального діалогічного міркування викладача (зовнішньосуб'єктний діалог);

б) спільне обговорення студентами пізнавальної проблеми (міжсуб'єктний діалог «студент-студент»);

в) спільне обговорення викладача зі студентом пізнавальної проблеми (міжсуб'єктний діалог «викладач-студент»);

г) осмислення проблеми під час самостійного вирішення пізнавального завдання (внутрішньосуб'єктний діалог);

д) фронтальна демонстрація підготовленого діалогу між двома-трьома студентами як зразка діалогічного аналізу проблемних питань. Такий діалог можна організувати на позаурочних заходах – вікторинах, конференціях тощо (зовнішньосуб'єктний діалог).

Завдання щодо організації діалогу, спрямованого на досягнення дійсного розуміння навчальної інформації, вимагає виділення особливостей проектування й використання дидактичного забезпечення навчальних занять. Ґрунтуючись на працях Л. Гурової, В. Ротенберга, І. Якиманської [3; 4; 5], у яких розглядаються різні аспекти проблематики розуміння, пов'язані з особливостями сприйняття інформації суб'єктом, її засвоєнням, зберіганням і використанням, а також використовуючи ідею формування в студентів власного стилю мислення, характерного для процесу пізнання закономірностей природи, представлену в працях з дидактики, методики викладання й природознавства Дж. Брунера, П. Капіци, П. Копніна, І. Пустильника, В. Разумовського [1; 6; 7; 8; 9], вважаємо найбільш доцільним акцентувати увагу на двох методичних аспектах у процесі планування й реалізації дидактичних завдань – поняттєво-психологічному та науково-пізнавальному.

Реалізація поняттєво-психологічного аспекту в процесі планування й реалізації дидактичного забезпечення передбачає включення вправ і завдань, що дозволяють як у процесі міжсуб'єктного діалогу, так і під час самостійної роботи розбудовувати й поглиблювати зв'язки:

- 1) між фізичною суттю закономірностей, що виявляються в умовах завдання більш високого рівня складності, й абстрактно-наочним образом представлення фізичної суті;
- 2) між фізичною суттю закономірностей і абстрактно-логічним образом представлення фізичної суті;
- 3) між абстрактно-наочним і абстрактно-логічним образами представлення фізичної суті.

При цьому наочне кодування образу представлення фізичної суті явищ, що виявляються в умовах завдання, реалізується шляхом виконання рисунка або схеми.

Перекодування в абстрактно-логічну форму – запис рівнянь, що відбивають закономірності співвідношень між фізичними величинами, є встановленням відповідності між абстрактно-наочним образом представлення фізичної суті явищ і їх абстрактно-логічним образом.

Аналіз отриманих залежностей передбачає встановлення відповідності між абстрактно-логічним образом і суттю розглянутих у завданні фізичних явищ.

Реалізація науково-пізнавального аспекту передбачає можливість обґрунтування системно-наукових вимог до операційного змісту навчального завдання в ході міжсуб'єктного діалогу. Вирішення проблеми прийняття студентами вимог і вироблення навичок їх виконання призводить до необхідності розгляду фізичного завдання будь-якого типу, насамперед як засобу вивчення реальних фізичних явищ і закономірностей їх протікання на основі моделювання реальних практичних завдань із метою активізації внутрішньосуб'єктного діалогу з усвідомленням необхідності дотримання системно-наукових вимог під час вирішення.

Суперечність між повсякденним способом роздумів, що використовуються при вирішенні навчального завдання з фізики, і необхідністю виконання вирішення з дотриманням системно-наукових вимог призводить до виникнення відчуттів неясності в тих чи інших моментах.

Такий стан виявляється подвійно. У разі якщо пізнавальна діяльність студента спрямована на усвідомлення й вирішення суперечностей, можна говорити про процесуальний рівень дійсного розуміння. Якщо ж навчальний процес не створює умов для вирішення суперечності, відбувається формальне звикання до операційного змісту завдання й можна говорити лише про формальне розуміння його вирішення. Виділені методичні аспекти визначають зміст дидактичного забезпечення, призначеного для вирішення методичних завдань рівневих переходів студентів.

Найбільші труднощі для студентів, які перебувають у стані формального розуміння, – це усвідомлення невідповідності власного розв'язку задачі з її фізичною суттю або нормами системно-наукових вимог. Тому для внутрішньорівневого переходу студента з формального рівня розуміння на процесуальний і результативний пріоритетним є концентрація уваги як на понятійно-психологічному змісті дидактичних вправ, так і на можливості сприйняття студентом їх науково-пізнавального змісту.

Аналогічний підхід до виділення поняттєво-психологічного й науково-пізнавального змісту дидактичних завдань є обґрунтованим і в разі внутрішньорівневого переходу студента з процесуального рівня дійсного розуміння на результативний, оскільки тут найбільші труднощі для студентів полягають в осмисленні й уточненні суб'єктивної моделі фізичного явища, зумовленого змістом навчального завдання.

Для міжрівневого переходу студента на більш високий рівень сформованості вмінь розв'язувати фізичні задачі пріоритетним є акцентування уваги на поняттєво-психологічному аспекті завдань, а саме на можливості більш глибокого розвитку взаємозв'язків між фізичною суттю закономірностей, їх абстрактно-наочним і абстрактно-логічним образами представлення для завдання більш високого рівня складності.

Висновки з даного дослідження. Для реалізації діалогу суб'єктів навчання як засобу досягнення розуміння суті розв'язання задач з фізики необхідно здійснювати: диференціацію студентів за рівнями розуміння вивченого матеріалу; проектування цілей, відбір матеріалу й планування діалогічних суджень для різних груп студентів; конструювання дидактичного забезпечення занять на основі виділення поняттєво-психологічного й науково-пізнавального аспектів; здійснення моніторингу досягнення розуміння досліджуваного матеріалу, що включає оцінку сформованості вмінь студентів розв'язувати задачі з фізики й самооцінку розуміння процесу розв'язання і його результатів.

Перспективи подальших розвідок. Ця проблема потребує надалі ще більш докладного вивчення та практичного застосування.

Список використаних джерел

1. Пустильник И. Г. Теоретические основы формирования научных понятий у учащихся : монография / И.Г. Пустильник. – Екатеринбург, 1997. – 103 с.
2. Гниломедов П. И. Диалог как средство достижения понимания учащимися сущности решения физических задач : дис... канд. пед. наук: 13.00.02 / П.И. Гниломедов. – Екатеринбург, 2006. – 233 с.
3. Гурова Л. Л. Процессы понимания в развитии мышления / Л.Л. Гурова // Вопросы философии. – 1986. – № 2. – С. 126-137.
4. Ротенберг В. С. Слово и образ: Проблемы контекста / В.С. Ротенберг // Вопросы философии. – 1980. – № 4. – С. 152-155.
5. Якиманская И. С. Развитие пространственного мышления школьников / И.С. Якиманская. – М.: Педагогика, 1980. – 240 с.
6. Брунер Дж. Процесс обучения : [пер. с англ.] / под ред. А. Р. Лурия. – М.: АПН РСФСР, 1962. – 84 с.
7. Капица П. Л. Эксперимент Теория Практика / П.Л. Капица. – М.: Наука, 1974. – 288 с.
8. Копнин П. В. Логические основы науки / П.В. Копнин. – К.: «Наукова думка», 1968. – 283 с.
9. Разумовский В. Г. Развитие творческих способностей учащихся в процессе обучения физике / В.Г. Разумовский. – М.: Просвещение, 1975. – 272 с.

УДК: 378.147:373.31

С.Ю. Масич

СУТЬ ДИДАКТИЧНОЇ ПІДГОТОВКИ МАЙБУТНЬОГО ПЕДАГОГА

Анотація. У статті на основі аналізу наукової літератури розглянуто сутність і зміст дидактичної підготовки майбутнього педагога. Дано характеристику процесу навчання й навчальної діяльності педагога. Визначено, що дидактична підготовка є цілісним процесом, спрямованим на оволодіння особистістю дидактичними знаннями і вміннями, а її результатом є формування підготовленості майбутнього педагога до навчальної діяльності.

Ключові слова: дидактична підготовка, майбутній педагог, процес навчання, навчальна діяльність, учіння, викладання, підготовленість.

Masych S. The essence of didactic training of future teachers.

Annotation. It has been defined on the basis of analyzed scientific publications that the nature and content of didactic training of future teachers. Given the characteristics of the learning process and teacher training activities. Determined that didactic training is a holistic process aimed at mastering the individual didactic knowledge and skills, and the result is the formation of training future teachers to educational activities.

Key words: didactic training, future teacher, learning, learning activities, learning, teaching, training.