

21. Зубрицкий М.И. Изучение исходного уровня профессиональной ориентации и сформированности профессиональной педагогической компетентности студентов в начале обучения // Сучасні інформаційні технології та інновації методики навчання у підготовці фахівців: методологія, теорія, досвід, проблеми: [зб. наук. праць / редкол.: І.А. Зязюн (голова) та ін.] / М.И. Зубрицкий. – Київ–Вінниця: ДОВ Вінниця, 2000. – С. 359–363.
22. Кузьмина Н.В. Профессионализм личности преподавателя и мастера производственного обучения / Нина Васильевна Кузьмина. – М.: Высшая школа, 1990. – 119 с.
23. Добудько Т.В. Формирование профессиональной компетентности учителя информатики в условиях информатизации образования: дис. ...доктора пед. наук: 13.00.02 / Добудько Татьяна Валерьяновна. – Самара, 1999. – 349 с.

Ляска О.П.

**ПРОФЕССИОНАЛЬНО-ПЕДАГОГИЧЕСКАЯ КОМПЕТЕНТНОСТЬ
ИНЖЕНЕРА-ПЕДАГОГА: ТЕОРЕТИЧЕСКИЙ АСПЕКТ**

В статье анализируются подходы объяснения содержания и структуры профессионально-педагогической компетентности будущих инженеров-педагогов в контексте формирования у них профессионально-личностных качеств.

Ключевые слова: компетентность, компетенция, профессионально-педагогическая компетентность, инженер-педагог, профессионально-личностные качества.

Ljaska O.P.

**PROFESSIONAL AND PEDAGOGICAL COMPETENCE OF ENGINEER-PEDAGOGUE:
THEORETICAL ASPECT**

The article deals with approaches to explanation of the structure and content of professional and pedagogical competence in the context of forming of professional and personal qualities of the future engineer-pedagogues.

Key words: competence, professional and pedagogical competence, engineer-pedagogue, professional and personal's quality.

УДК 378.016:53

Мініч Л.В.

**ПІДГОТОВКА МАЙБУТНІХ УЧИТЕЛІВ ФІЗИКИ ДО ВИКОРИСТАННЯ
ЯКІСНИХ ЗАДАЧ З МЕТОЮ АКТИВІЗАЦІЇ МОТИВАЦІЙНИХ
ПРОЦЕСІВ В УЧНІВ**

У статті досліджуються методичні підходи до формування умінь і навичок майбутніх учителів фізики у напрямі активізації мотиваційних процесів в учнів за допомогою якісних задач. Наводяться приклади спеціально розроблених якісних задач у тестовому вигляді.

Ключові слова: якісні задачі, мотиваційні процеси, тести з альтернативними відповідями.

Розв'язування задач з фізики є найбільш ефективним засобом керування навчальною діяльністю учнів. Очевидно, що цей засіб – найбільш складний порівняно з іншими, оскільки вимагає від учителя фізики самостійного вибору задач та розроблення методик їх впровадження в навчально-виховний процес залежно від внутрішніх і зовнішніх факторів педагогічного середовища. У практиці навчання фізики задачі найчастіше використовуються для повторення і закріплення на практиці одержаних теоретичних знань, відпрацювання практичних умінь і навичок.

Під час розв'язання задач учні вчать застосовувати закони і формули фізики, пізнають особливості і межі їх застосування, краще розуміють фізичне явище, яке

розглядається. Розв'язання фізичної задачі вимагає від учнів розумових і практичних дій на основі законів і методів фізики, спрямованих на оволодіння знаннями та на розвиток мислення. Розв'язання задачі – це процес, який реалізує творчу діяльність людини, що розв'язує дану задачу. При розв'язанні задач в учня розвиваються здібності до аналізу, він навчається міркувати, робити висновки і знаходити відповіді на поставлені запитання. Учитель, аналізуючи уміння розв'язувати задачі, може зробити висновки про те, наскільки добре учень засвоїв матеріал.

Разом з тим, очевидно, що сьогодні в умовах оновлення фізичної освіти, реалізації нових підходів до оцінювання рівня навчальних досягнень учнів, інтеграції навчання предметів освітньої галузі “Природознавство”, а також з урахуванням державних вимог до рівня загальноосвітньої підготовки учнів, суттєво змінюються функції фізичних задач, основною з яких стає розвиток мотиваційної сфери учня. Отже, актуальною є проблема використання якісних фізичних задач як засобу мотивації учнів до навчання фізики.

Незважаючи на актуальність проблеми використання якісних задач на уроках фізики, вона недостатньо висвітлена у працях вітчизняних і зарубіжних науковців. Окремі методичні підходи до розв'язання якісних задач знайшли відображення в роботах М.Є. Тульчинського, Н.К. Міхеєвої, А.В. Аганова. Зокрема, користується заслуженою популярністю навчальний посібник М.Є. Тульчинського завдяки вдалому підбору чітко сформульованих питань, що дозволяють на якісному рівні обговорити важливі фізичні закономірності навколишнього світу. Учні пропонуються такі задачі як перед викладом нового навчального матеріалу, так і для закріплення пройденого матеріалу. Проте, якісні задачі, представлені у збірниках задач, підручниках і дидактичних матеріалах вимагають суттєвої модернізації у напрямі їх змісту і структури. Очевидно, що на сучасному етапі розвитку системи тестування, впровадження зовнішнього незалежного оцінювання якості знань необхідно розробляти і представляти якісні задачі у тестовому вигляді.

Отже, метою статті є розроблення методичних підходів до формування умінь і навичок майбутніх учителів фізики у напрямі дидактичної регуляції навчальної діяльності учнів та активізації їх мотиваційних процесів за допомогою спеціально розроблених якісних задач.

Розв'язання якісних задач є найбільш ефективним та пріоритетним серед практичних методів створення в учнів мотивації до вивчення фізики. Саме якісні задачі дозволяють не лише удосконалити практичні уміння і навички учнів, але й підняти їх до творчого рівня. Зрозуміло, що саме по собі знання не може слугувати основою розвитку, якщо воно відірвано від практичних умінь. А практичні уміння ніколи не будуть засвоєні учнем, якщо у нього відсутня мотивація до їх засвоєння. У зв'язку з цим виникає запитання: який учень добре оволодіває фізикою? По-перше, той, для якого вона є цікавою. По-друге, той, хто намагається хоча б деякі дії виконувати самостійно, зокрема розв'язувати задачі.

Розвиток учня в процесі освіти передбачає, насамперед, перетворення предметних знань у засіб розв'язання конкретних завдань. Відповідно, найвищий рівень мотивації учнів до навчання може бути досягнутий лише у тому випадку, якщо їм наданий простір для розвитку. Очевидно, що розв'язання якісних задач передбачає для учня певну свободу дій відносно конкретної ситуації, яка висвітлена у задачі, а також можливості оцінювання і перетворення цієї ситуації.

Обчислювальні задачі обмежують учнів певними рамками, в яких вони мають виконати мислительні дії, спрямовані на пошук та використання відомої формули. Важливо, що при розв'язанні таких задач учні у більшості випадків з самого початку знають, які саме формули вони повинні використати. Якщо задачі розв'язуються на уроці фізики, то ці формули найчастіше записані на дошці. Інші етапи розв'язання є, по суті, репродуктивними. До речі, рівень їх виконання у більшому степені залежить від здатності учнів до виконання математичних дій. Педагогічний досвід показує, що навіть в тих учнів, які мають низький рівень навчальних досягнень, коротка умова задачі та розрахункова формула найчастіше бувають записані. Учителі-практики також знають, що дуже часто після ознайомлення учнів

з умовою якісної задачі можна почути запитання: “А як розв’язати цю задачу, якщо в ній немає числових даних?”. Це запитання є дуже наочним і повчальним. Не маючи даних до умови задачі, учні загублюють те підґрунтя, на якому вони можуть почати діяти. Наявність в умові задачі певних фізичних величин та їх числових значень одразу наштовхують учнів на шлях її розв’язання. Очевидно, що в такій ситуації учні позбавляються головного – необхідності задіяння гіпотетико-дедуктивного мислення, тобто здатності самостійно будувати і перевіряти гіпотези та робити висновки. Таким чином, обчислювальні задачі, особливо для учнів основної школи, не є фактором їх мотивації до оволодіння основами фізики.

Інша справа – якісні задачі, розв’язання яких поживляє викладення навчального матеріалу. Значення якісних задач полягає також і в тому, що вони викликають великий інтерес в учнів, створюють їх стійку увагу на уроці, активізують розумову діяльність учнів, мотивують їх до вивчення фізики. Мотиваційна цінність якісних задач особливо виявляється при вивченні таких питань курсу фізики, в яких немає фізичних формул і явища розглядаються лише з якісної сторони (наприклад, дисперсія світла, математичний маятник, поширення звуку в різних середовищах, закон інерції, електромагнетизм). На відміну від обчислювальних, вони не мають прямого шляху розв’язання, а, отже, вимагають від учня постановки мети, прийняття тих чи інших альтернативних рішень. Саме в ситуації досягнення самостійно поставленої мети, у процесі планування і одержання результату учень навчається діяти в конкретній ситуації, аналізувати, відбирати найбільш придатні засоби досягнення мети. Слід урахувати ще й той факт, що при розв’язуванні якісних задач у класі під час уроку учні мають можливість проконсультуватись один з одним відносно різних ідей щодо пошуку шляхів розв’язання. До речі, досвідчений учитель ніколи не стане цьому перешкоджати, оскільки в такій ситуації кожен учень буде поставлений перед вибором: чия ідея є вірною – моя чи моїх однокласників? До того ж учні досить часто бувають не впевнені у своїх відповідях (якщо, навіть, вони є правильними) і віддають перевагу думці більш сильних у фізиці учнів. Саме у такій ситуації в учня формуються необхідні для освіченої людини риси – здатність до обґрунтування своїх переконань, відповідальність за результати своєї діяльності. Це забезпечує дуже потужну мотивацію учнів до вивчення предмету.

Дехто може поставити це твердження під сумнів: а як бути в тому випадку, якщо учень неправильно відповів на якісну задачу – чи не буде це, навпаки, негативно відбиватись на його мотиваційній сфері? Відповімо, що ні. Досвідчений учитель, який володіє відповідним комплексом психолого-педагогічних умінь, у такій ситуації завжди зможе грамотно і коректно пояснити учню, в чому полягає його помилка, а також знайти раціональну ідею у відповіді учня. До речі, досвід показує, що у будь-якій відповіді на якісну задачу завжди присутні деякі правильні логічні уявлення. Такий індивідуальний підхід до результату діяльності учня буде сприяти тому, що учень в подальшій самостійній роботі обов’язково повернеться до розгляду цієї якісної задачі, і у процесі задіяння різних джерел інформації усвідомить в кінці кінців правильну відповідь. Але при цьому в нього залишиться впевненість у тому, що він був на вірному шляху розв’язання задачі, хоча і припустився деяких помилок. Можна стверджувати, що у наступний раз при відповіді на якісну задачу учень буде більш впевненим у собі і зможе аргументовано підтверджувати свою відповідь. Завдяки цьому учитель забезпечить реалізацію таких важливих компонентів навчальної діяльності учня як формування пізнавальної діяльності, здійснення комунікативних дій, задоволення від одержаних навчальних результатів. Результатом такого навчально-виховного процесу буде підвищення рівня мотивації учня до вивчення фізики.

Набагато складнішою для вчителя є ситуація з обговоренням відповідей на обчислювальні задачі, які передбачають конкретні числові результати. Учень при цьому розуміє, що задачу він розв’язав невірно. Завдання вчителя в такій ситуації – визначити разом з учнем причини негативних результатів і намітити шляхи їх виправлення. А головною причиною невдач учнів основної школи при розв’язуванні обчислювальних задач є, як було

зазначено вище, ускладнення в математичних перетвореннях і розрахунках. У такому випадку основним шляхом подолання проблеми є набуття математичних навичок. Можна із впевненістю стверджувати, що у більшості сьгоднішніх учнів основної школи ця необхідність не стане фактором мотивації ані до вивчення математики, ані до вивчення фізики.

Таким чином, у процесі підготовки майбутніх учителів фізики необхідно формувати в них такі вміння і навички щодо розроблення і використання якісних задач на уроках фізики:

- визначення змісту інформації, включеної до якісної задачі, її цілісності та взаємозв'язку з питаннями курсу фізики;
- здійснення аналізу змісту інформації щодо її можливостей у напрямі активізації мотиваційних процесів учнів;
- структурування інформації, яка складає умову якісної задачі;
- визначення вимог до рівня знань учнів, який має бути адекватним до тих дій, що пропонуються для виконання;
- побудова проблемної ситуації.

Майбутній учитель фізики має усвідомити, що форму якісної задачі набуває лише інформація, подана у такому вигляді, коли в умові задачі не простежується шлях її розв'язання, не визначений алгоритм знаходження способу розв'язання, не передбачені послідовність і результат дій. Та невизначеність, що існує між умовою і вимогами якісної задачі, має бути виражена в спеціальній конструкції інформації, яка виявляє протиріччя, але не розкриває його. Отже, якісна задача побудована таким чином створить потужний стимул до пошуку її розв'язку.

На нашу думку, найбільш ефективно реалізовувати потенціал якісних задач з фізики щодо активізації в учнів мотиваційних процесів можна при умові представлення якісних задач у вигляді тестів з альтернативними відповідями. Використання якісних тестових завдань з фізики має ряд суттєвих переваг порівняно з представленням якісних задач у традиційному вигляді, а саме:

- наявність альтернативних відповідей вимагає від учнів інтелектуальної ініціативи, що є найбільш значущою мотивацією для ефективної навчальної діяльності;
- тестові завдання з альтернативними відповідями містять елемент підказки, що дозволяє учню швидко актуалізувати й відтворити потрібну інформацію;
- якісні тестові завдання позитивно сприймаються учнями, які не розуміють умови задачі, якщо вона не містить числових даних. Одержуючи завдання з альтернативними відповідями, учень не розгублюється, а починає шукати правильну відповідь, що вимагає від нього використання засвоєних знань у новій ситуації;
- використання якісних задач у вигляді тестів із розгорнутими альтернативними відповідями зменшує відсоток угаданих відповідей порівняно з відповідями “так”, “ні”, “точно визначити не можна” тощо. Це пов'язане з тим, що кожна правильно складена, подана у розгорнутому вигляді, альтернативна відповідь здається учню правильною. Кожна альтернативна відповідь вимагає осмислення й ускладнює інтуїтивні процеси. У випадку ж формулювання альтернативних відповідей у вигляді “так” або “ні” логіка правильної відповіді простежується більш чітко, а тому в учня найчастіше спрацьовує інтуїція.

Отже, якісні тестові задачі з фізики є важливою складовою частиною навчально-виховного процесу і здатні пробудити і закріпити в учня стійке позитивне ставлення до навчання фізики, викликати допитливість, пізнавальний інтерес, закріпити особистісно значущий зміст навчальної діяльності. Тому у майбутніх учителів фізики необхідно формувати методичні вміння щодо моделювання навчально-виховного процесу з використанням поліфункціональних якісних задач. При цьому мету навчання можна вважати досягнутою, якщо у ході розв'язання учнями тестових якісних задач буде простежуватись поглиблення розуміння змісту навчального матеріалу, засвоєння нових понять, підвищення продуктивності мислення та рівня мотивації до навчання фізики.

Перспективи подальших досліджень у підготовці майбутніх учителів фізики до використання якісних задач з метою активізації мотиваційних процесів в учнів ми вбачаємо у розробці відповідної тематики практичних занять та навчально-методичних посібників, які містять якісні задачі у тестовому вигляді.

ЛІТЕРАТУРА:

1. Аганов А.В., Сафиуллин Р.К., Скворцов А.И., Таюрский Д.А. Физика вокруг нас: Качественные задачи по физике. Изд. 3-е, испр. – М.: Дом педагогики, 1998. – 336 с.: ил.
2. Програми для загальноосвітніх навчальних закладів. Фізика. Астрономія. 7–12 класи. Затверджено Міністерством освіти і науки України. – К.: ВТФ “Перун”, 2005. – 80 с.
3. Тульчинский М.Е. Качественные задачи по физике в средней школе. Пособие для учителей. Изд. 4-е, переработанное и дополненное. – М.: Просвещение, 1972. – 240 с.

Минич Л.В.

ПОДГОТОВКА БУДУЩИХ УЧИТЕЛЕЙ ФИЗИКИ К ИСПОЛЬЗОВАНИЮ КАЧЕСТВЕННЫХ ЗАДАЧ С ЦЕЛЬЮ АКТИВИЗАЦИИ МОТИВАЦИОННЫХ ПРОЦЕССОВ У ШКОЛЬНИКОВ

В статье исследуются методические подходы к формированию умений и навыков будущих учителей физики в направлении активизации мотивационных процессов у школьников с помощью качественных задач. Приводятся примеры специально разработанных качественных задач в тестовом виде.

Ключевые слова: качественные задачи, мотивационные процессы, тесты с альтернативными ответами.

Minich L.V.

PREPARING FUTURE TEACHERS TO USE QUALITATIVE PHYSICS PROBLEMS TO ENHANCE MOTIVATIONAL PROCESSES IN STUDENTS

This article investigates methodological approaches to skills of future teachers of physics in the direction of activation of motivational processes in students with quality problems. Examples of specially designed quality problems in test form.

Key words: quality problems, motivational processes, tests of alternative answers.

УДК 373.5:371.3

Манькевич Т.В.

ДОСЛІДЖЕННЯ АКТИВІЗАЦІЇ НАВЧАЛЬНО-ПІЗНАВАЛЬНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ СТУДЕНТІВ КОЛЕДЖУ

У статті досліджуються проблемні питання активізації навчально-пізнавальної діяльності студентів коледжу в процесі вивчення спеціальних дисциплін на прикладі предмету “Взаємозамінність, стандартизація та технічні вимірювання”. Методом анкетування студентів проаналізовані основні чинники активізації навчально-пізнавальної діяльності. Запропоновані шляхи вирішення проблеми активізації навчально-пізнавальної діяльності студентів коледжу на основі інноваційної методики навчання.

Ключові слова: методика, дослідження, активізація, діяльність, навчально-пізнавальна, студент, коледж, анкетування, аналіз, процес навчання.

Постановка проблеми у загальному вигляді. Національна доктрина розвитку освіти в Україні та соціально-економічні чинники сьогоденного суспільства вимагають від людини, яка починає самостійне життя, володіти набором творчих здібностей, практичних знань і способів діяльності, що можливо за умови пошуку нових принципів та критеріїв вибору змісту освіти і нових технологій навчання, які ведуть до високої теоретичної та практичної підготовки молодшого спеціаліста і орієнтовані на розвиток особистості.