

**МЕТОДИЧНІ АСПЕКТИ ВИКОРИСТАННЯ СИСТЕМИ ЗАВДАНЬ  
МІЖПРЕДМЕТНОГО ЗМІСТУ У ПРОЦЕСІ ФОРМУВАННЯ  
КОМПЕТЕНТНОСТІ З ФІЗИКИ В УЧНІВ ОСНОВНОЇ ШКОЛИ**

**Вербівський Дмитрій Сергійович,  
Карплюк Світлана Олександрівна,  
Усата Олена Юрїївна**

к.п.н., доцент  
Житомирський державний університет  
імені Івана Франка  
м.Житомир, Україна

**Бенедисюк Марія Миколаївна,**  
к.п.н., в.о. директора Довбиської  
ЗОШ I-III ступенів Баранівського району  
Житомирської області

**Вступ.** Сучасне інформаційне суспільство вимагає підвищення якості підготовки учнівської молоді до життя, формування в них відповідних предметних та ключових компетентностей, становлення у школярів сучасного наукового світогляду й уникнення навчання в закладах загальної середньої освіти за усередненими показниками, що не сприяють реалізації особистісно орієнтованого підходу до організації освітнього процесу.

Такий стан речей зумовлює пошук інноваційних підходів до організації освітнього процесу, які зорієнтовані на розвиток школяра, в процесі навчання фізики, як компетентної особистості, а також сприятимуть успіху випускника закладу загальної середньої освіти у цілому та в конкретно обраній ним професійній діяльності.

У цьому контексті, особливо актуальною є проблема розробки та впровадження в освітній процес спеціальних дидактичних засобів, які спрямовані на формування компетентностей у сучасної учнівської молоді, а також на забезпечення перетворення навчання у специфічний технологічний процес із прогнозованим результатом.

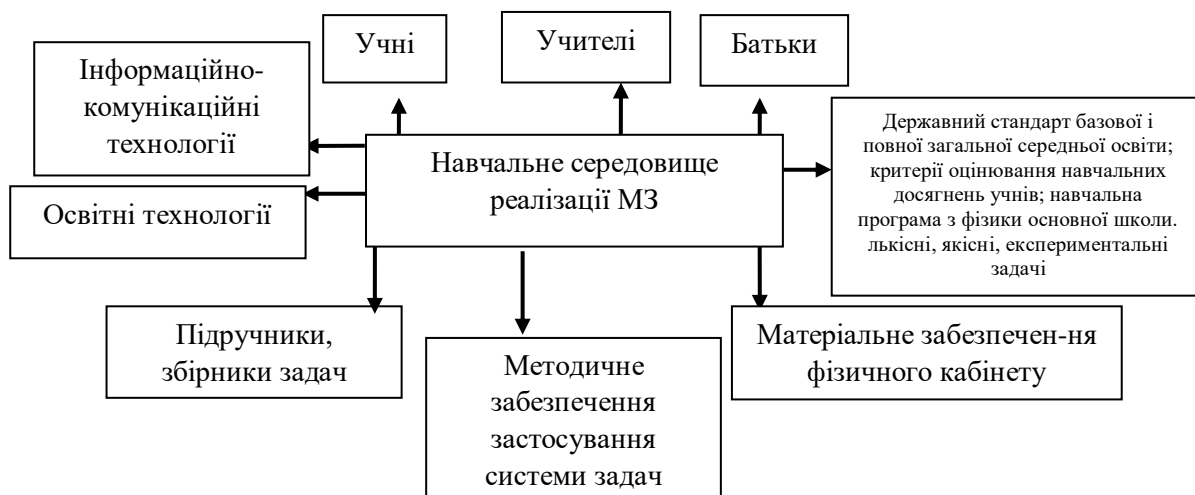
Проблеми систематизації та інтеграції знань у навчанні фізики розглянуто у працях Г. Бібік, О. Бугайова, В. Вовкотруба, С. Гончаренка, І. Зверєва, І. Козловської, О. Ляшенка, В. Максимової, Л. Момот, А. Павленка, М. Садового, П. Самойленка, А. Сільвейстра, В. Сиротюка, С. Стадніченко, С. Ткаченко, А. Усової, В. Шарко, Г. Шатковської, М. Шута та ін. Водночас реальність потребує подальшого удосконалення методики навчання фізики в частині створення методики розробки і упровадження системи завдань міжпредметного змісту (МЗ) як засобу формування компетентності з фізики в учнів основної школи. Така методика цілісно досі не досліджувалася.

**Мета роботи** полягає у теоретичному обґрунтуванні методики створення і використання системи завдань міжпредметного змісту як засобу формування компетентності з фізики в учнів основної школи.

**Матеріали і методи.** *Теоретичні:* порівняння основних психолого-дидактичних та методичних концепцій навчання; аналіз, зіставлення, узагальнення і систематизація даних, одержаних у процесі вивчення Державного стандарту базової і повної загальної середньої освіти, навчальних програм, підручників, посібників з фізики для основної школи, науково-педагогічної літератури; *емпіричні:* спостереження, опитування (анкетування, тестування, інтерв'ювання); діагностичні зрізи знань під час педагогічного експерименту; проведення контрольних робіт.

**Результати та обговорення.** У процесі розв'язування задач міжпредметного змісту з фізики формуються різні компетентності (полікультурні, соціокультурні, комунікативні, інформаційні, трудові тощо).

У контексті нашого дослідження навчально-методичною основою методики використання системи міжпредметних завдань у навчанні фізики вважати певне навчальне середовище (рис. 1), структура та складові якого сприяють досягненню цілей, визначених Державним стандартом базової і повної загальної середньої освіти та навчальної програми з фізики для 7–9 класів, а одним із основних принципів його належного функціонування є міжпредметні зв'язки.



**Рис. 1. Модель навчального середовища реалізації міжпредметних зв'язків**

Під навчальним середовищем будемо розуміти природне чи штучно створене соціокультурне оточення учня, яке включає різні види засобів і змісту освіти, здатні забезпечувати продуктивну діяльність учня.

Дане середовище дає можливість реалізувати взаємодію суб'єктів навчання (учителі, учні, батьки), сучасне методичне забезпечення, інформаційно-комунікаційні технології (ІКТ), освітні технології, підручники, посібники, методичні розробки, матеріальне оснащення фізичних кабінетів, підвищити ефективність впровадження в процес навчання фізики системи завдань міжпредметного змісту.

**У розробленій нами моделі методичної системи виокремлено методичні умови цілеспрямованого, системного і систематичного формування компетентності з фізики в учнів основної школи:**

– засади створення навчального середовища (внутрішня організація елементів, змістова і матеріальна наповнюваність, ресурси);

– задачний підхід до побудови процесу навчання фізики на міжпредметній основі;

– науково-дослідницька інтегративна спрямованість змісту природничих дисциплін і діяльності учня при їх вивченні;

– структурно-поетапна організація моделі системи завдань МЗ з фізики.

**Виходячи з вище перерахованого можна окреслити *методичні засади* створення моделі методичної системи використання системи завдань міжпредметного змісту орієнтованої на формування компетентності з фізики в учнів основної школи, сутність яких полягає у наступному:**

1. Система завдань МЗ сприяє узагальненню законів природи і інтеграційній діяльності суб'єктів навчання, будується на основі взаємопроникнення та взаємодоповнення змісту навчального матеріалу природничих дисциплін, що у свою чергу забезпечує ефективне формування знань, умінь і навичок.

2. Теоретичні та системні узагальнення, які знайшли відображення у системі завдань МЗ передбачають включення у процес навчання змісту основних знань і проблем фізики та методики її навчання, що сприяє формуванню активної діяльності учнів.

3. Головний сенс методу розв'язання системи завдань МЗ вимагає напруженої розумової діяльності учнів з опорою на цілісну систему понять, явищ, процесів, що дозволяє забезпечити формування творчої особистості.

4. Формування системи завдань МЗ у предметному навчанні будується на основі компетентнісного підходу, широкої реалізації методів пізнання.

5. Концептуальне відображення у системі завдань МЗ фізичної природи явищ і процесів і одночасно основи розумової діяльності, забезпечують структурно-упорядковану взаємодію.

6. Системне засвоєння фізичних понять в ході розв'язування завдань МЗ сприяє формуванню наукового світогляду й мислення учнів.

7. Окреслені нами засади у повній мірі відповідають теорії В. Давидова, який спирався на ідею Л. Виготського про те, що навчання йде попереду розвитку.

**Виходячи з методологічних засад, ми визначили основні вимоги до методики використання системи завдань міжпредметного змісту у процесі навчання фізики, яка сприятиме формуванню компетентності з фізики учнів основної школи:**

1. Навчити методам розв'язування задач, постановки і проведення експериментальних досліджень фізичних явищ і процесів на основі знань універсальних законів фізики та споріднених навчальних дисциплін.

2. Використовувати сучасні педагогічні програмні засоби та обчислювальну техніку для комп'ютерного моделювання різних фізичних процесів і явищ, які сприяють міжпредметній інтеграції.

3. Здійснювати відбір необхідної інформації на засадах міжпредметних зв'язків та застосовувати її в процесі навчання фізики.

**Міжпредметні зв'язки виконують у навчанні фізики низку функцій, які ми спробуємо охарактеризувати:**

- *методологічна функція* полягає в тому, що лише на основі міжпредметних зв'язків можливе формування в учнів науково-гуманістичних поглядів на природу, сучасних уявлень про її цілісність і розвиток, оскільки ці зв'язки допомагають відображенню в навчанні методології сучасної фізичної науки. Знання, отримані учнями на міжпредметній основі, виконують провідну роль у пізнавальній діяльності. Все це підвищує продуктивність розумових процесів, закріплює навички узагальнення, використання діалектичних методів аналізу явищ (Н. Менчинська, Е. Моносзон);

- *світоглядна функція* міжпредметних зв'язків фізики реалізується в тому, що вони скеровані на засвоєння учнями найголовніших світоглядних ідей: послідовності та взаємозв'язку фізичних явищ; загальних закономірностей перебігу явищ природи; властивостей і будови матерії; законів фізики; використання фізичних явищ у сучасній життєдіяльності людини (Н. Менчинська, Е. Моносзон);

- *освітня функція* міжпредметних зв'язків полягає в тому, що з їхньою допомогою вчитель фізики формує такі якості знань учнів, як системність,

глибина, усвідомленість, гнучкість. Міжпредметні зв'язки є засобом розвитку фізичних понять, сприяють засвоєнню зв'язків між ними й загальними науково-природничими поняттями (І. Єрмакова);

- *розвивальна функція* міжпредметних зв'язків визначається їхньою роллю в розвитку системного й творчого мислення учнів, у формуванні їхньої пізнавальної активності, самостійності, інтересу до пізнання фізичної природи. Міжпредметні зв'язки допомагають подолати предметну інертність мислення та розширюють кругозір учнів. Учитель фізики, спираючися на зв'язки з іншими предметами, реалізує комплексний підхід до виховання (Т. Александрова, Л. Панчешнікова та Н. Сорокіна;

- *конструктивна функція* міжпредметних зв'язків полягає в тому, що з їхньою допомогою вчитель фізики вдосконалює зміст навчального матеріалу, методи й форми організації навчання. Для реалізації міжпредметних зв'язків учителі з різних предметів природничо-наукового циклу мають спільно планувати комплексні форми навчальної та позакласної роботи, що передбачає їхню обізнаність із підручниками й програмами суміжних дисциплін (В. Максимова, Н. Чурилін).

На нашу думку, міжпредметні зв'язки потрібно розглядати, як взаємовідношення між поняттями, об'єктами, явищами і процесами, які включаються в зміст, методи, форми освітнього процесу і забезпечують формування компетентностей та розвиток здібностей учнів.

Залежно від комплексу понять і теоретичних питань, включених у різні теми з фізики, біології, природознавства, географії, хімії, міжпредметні зв'язки проявляються по-різному.

**Є декілька типових ситуацій, які визначають реалізацію міжпредметних зв'язків:**

а) коли на уроці фізики певна тема вивчається раніше, ніж в іншій дисципліні;

б) теми на уроках різних дисциплін, в тому числі і фізики, вивчаються одночасно;

в) учні, ознайомившись з матеріалом при вивченні іншої дисципліни, зустрічаються з ним на уроці фізики.

Іноді можливі ситуації, коли один і той самий матеріал вивчається в курсі фізики декілька разів, внаслідок ступінчатої системи навчання фізики в курсі закладів загальної середньої освіти.

Важливо, щоб міжпредметні зв'язки являли собою єдину систему, яка зможе об'єднати різні групи знань та вмій. При створенні такої системи необхідно використовувати систему дидактичних засобів: задач, завдань, вправ, що поступово піднімає рівень навчальних досягнень учнів, забезпечує цілісне застосування на практиці отриманих знань, формує міжпредметні компетентності, розвиває творче і логічне мислення, дає можливість учням виявити свою індивідуальність і самостійність.

**Висновки.** Отже, в результаті аналізу наукової літератури та вивчення реальної педагогічної дійсності нами було зроблено висновок, що педагогічно виважений підхід до організації освітнього процесу на засадах міжпредметних зв'язків сприятиме підняттю рівня навчальних досягнень учнів, забезпечуватиме цілісне застосування на практиці отриманих знань, розвиватиме творче і логічне мислення, надаватиме можливість учням виявити свою індивідуальність і самостійність, а також забезпечить формування компетентності з фізики в учнів основної школи.

### СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ:

1. Бендес Ю. П. Теоретико-методичні засади навчання фізики майбутніх фахівців телекомунікацій з використанням інноваційних технологій: дис. ... докт. пед. наук : 13.00.02 : захищена : 28.04.14 / Бендес Юрій Петрович ; Нац пед. ун-т ім. М. П. Драгоманова. – Київ, 2014. – 492 с.

2. Благодаренко Л. Ю. Технології особистісно-орієнтованого навчання фізики. Навчально-метод. посібник / Л. Ю. Благодаренко ; Нац. пед. ун-т ім. М. П. Драгоманова. – К. : НПУ, 2005. – 112 с.

3. Войтович О. П. Міжпредметні зв'язки у навчанні фізики як засіб розвитку творчих здібностей учнів основної школи : автореф. дис. ... канд. пед. наук : 13.00.02 / О. П. Войтович; Нац. пед. ун-т ім. М. П. Драгоманова. – К., 2010. – 20 с. – укр.

4. Сільвейстр А. М. Реалізація міжпредметних зв'язків під час навчання фізики, хімії і біології у школі / А. М. Сільвейстр // Вісник Чернігівського національного педагогічного університету. Педагогічні науки. – 2013. – Вип. 109. – С. 110-113.