

РОЗРОБКА СИСТЕМИ ОЦІНЮВАННЯ ЗНАНЬ, УМІНЬ, НАВИЧОК УЧНІВ ПРИ ВИВЧЕННІ ФІЗИКИ У 7 і 8 КЛАСАХ ЗА 12 – РІЧНОЮ СИСТЕМОЮ НАВЧАННЯ

Ю.В. Гапак, Я.Й. Зейкан

Кафедра оптики

На основі методичного аналізу розділів фізики «Світлові явища» за 7 клас та «Механічний рух» за 8 клас розроблена система оцінювання знань, умінь та навичок учнів при вивченні фізики в умовах 12-річної освіти. З цією метою був розроблений тематичний план зазначених розділів відповідно до лекційно-практичної системи викладання і, на його основі, розроблені дидактичні матеріали відповідно до створених у тематичному плануванні циклів. Така система оцінювання дає можливість лише за рахунок фронтальних письмових робіт оцінити роботу учнів на кожному етапі навчання і виставити 11 оцінок за знання теорії, розв'язування задач та виконання лабораторних робіт по даному розділу у 7 класі і 10 оцінок – по розділу фізики у 8 класі загальноосвітньої школи.

Усі реорганізації в системі шкільної освіти в Україні обов'язково торкаються такої важливої функції навчання як педагогічне оцінювання. Це оцінювання як неперервний процес має бути стимулом активності учнів на уроці, вказувати на способи виправлення помилок, бути зворотнім зв'язком для вчителя, який управляє процесом навчання.

Тому актуальність створення ефективної системи оцінювання знань, умінь і навичок учня у сучасній українській школі ще довго буде у перших рядах розвитку навчально-виховного процесу. Тим більше, що зараз загальноос-

вітня школа переходить на 12-річне навчання і, в зв'язку з цим, відбувається перехід на нові програми.

Змінилася також програма навчання з фізики – початковий етап фізичних знань у 12 –тирічній школі отримується учнями протягом 7-9 класів; переставлені також розділи з фізики. А навантаження у 7 класі становить 1 годину на тиждень, у 8 класі – 2 години на тиждень [1].

Розвиток педагогічних технологій при викладанні природничих дисциплін, в тому числі і фізики, базується на покращенні методики викладання. Сучасні технології потребують використання лекційно-практичної системи викладання, яка прийшла на зміну традиційному комбінованому уроку [2].

Елементами контролю знань учнів є: перевірка – виявлення рівня знань, умінь та навичок; оцінювання – вимірювання рівня знань, умінь і навичок; облік – фіксування результатів у вигляді оцінок у класному журналі, щоденнику учня, відомостях [3].

У даній роботі пропонується розробка методичного і дидактичного забезпечення для створення єдиної системи оцінювання учня під час вивчення фізики у 7 і 8 класах загальноосвітньої школи.

З точки зору управлінської діяльності вчителя на уроці система оцінювання учнів є зворотнім зв'язком, під час якого вчитель отримує інформацію про засвоєння знань, умінь та навичок учнів під час навчання нового матеріалу. Саме поняття оцінки означає перевід якості знань учня у кількісну систему. Зауважимо, що поняття «якість» включає комплекс показників оволодіння відповідною системою знань, умінь та навичок, якими, з одного боку, повинен володіти у своїй професійній діяльності кожний вчитель, а з іншого – учень [4].

На рис.1 представлено управлінський цикл щодо оцінювання знань учнів.

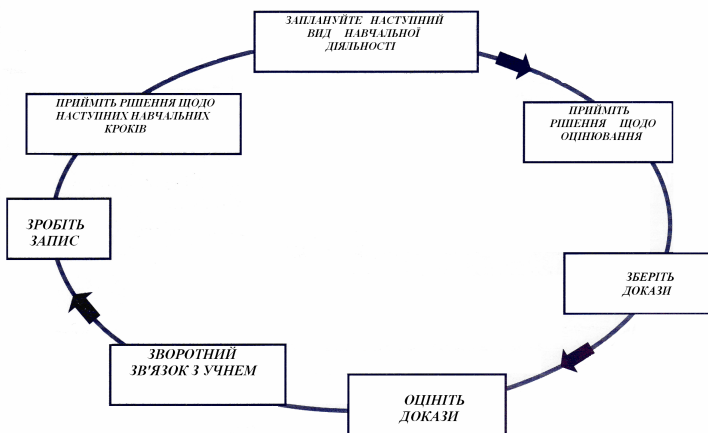


Рис. 1. Управлінський цикл навчання і оцінювання.

З рисунка видно, що оцінювання є безперервний процес, який входить в управлінський цикл навчання і під час якого послідовні кроки спираються на успіхи у вивченні даного предмету і дають можливість виправляти його недоліки.

Щоб навчити учнів фізиці, на наш погляд, необхідно користуватись старими традиційними методами. Згадаймо фразу Джона Локка: "...Тому той, хто має діло з дітьми, повинен ґрунтовно вивчити їхню натуру і хист, за допомогою частих іспитів (!) стежити за тим, в який бік вони легко схилиються і що для них підходить, які їхні природні задатки, як їх можна удосконалити і на що вони можуть пригодитися" [5].

Часті іспити тут слід розуміти як регулярні періодичні опитування у різних формах. Взагалі, чим частіше проводиться контроль знань, умінь та навичок учня, тим краще. Адже учень почуває, що він не знаходиться поза увагою вчителя, що є ще одним додатковим і важливим мотивом навчання. Причому, тут не настільки важлива оцінка

його роботи, наскільки увага вчителя. У школах часто зустрічаємо, що учень опитується рідше, якщо знає гірше предмет.

Для впровадження частого контролю діяльності учнів в умовах дефіциту часу, необхідно, на нашу думку, дотримуватись таких основних підходів: жорстке структурування навчання, подача матеріалу великими порціями, детальне пояснення, багато запитань та відповідей на уроці, передбачливість на уроці засвоєння не тільки знань, а й умінь та навичок.

Якщо виходити з цих критеріїв, то найкращою системою навчання у цьому випадку є лекційно-практична система [2].

Відомо, що за ознакою основної навчальної мети усі можливі уроки поділяються на такі типи [5]:

1. Урок засвоєння нових знань.
2. Урок засвоєння навичок і вмінь.
3. Урок застосування знань, навичок і вмінь.
4. Урок узагальнення та систематизації знань.
5. Урок перевірки та корекції знань, навичок та умінь.

Перераховані уроки прийшли на зміну одному типу уроку, який колись був до того ж і єдиним – комбінованому уроку. Зараз, коли навчання намагаються зробити *розвивальним*, зручно створювати окремо уроки відповідно до дидактичної мети. Такі уроки психологічно виправдані: адже учитель та і учень не розпорошують свою увагу на декілька цілком окремих дій. Відмітимо, що термін «*розвивальне навчання*» належить ще швейцарському педагогу Йоганну Песталоцці (1746-1827).

В основу згаданих 5 типів уроків покладена циклічність системи навчання, що в свою чергу стимулює розвиток процесу мислення учнів [6]. Адже кількість циклів визначає ступінь педагогічного спрямування для досягнення

мети навчання.

Під час корекції засвоєних нових знань за згаданою системою застосовується фронтальний метод. Він може бути як усним (фронтальне опитування, залік по темі і т.д.), так і письмовим (фізичний диктант або самостійна робота по корекції знань).

Уроки застосування навичок і вмій приводять у кінцевому підсумку до написання самостійної роботи по розв'язуванню задач по темі, а уроки узагальнення та систематизації знань – до написання підсумкової контрольної роботи.

А вчитель, використовуючи можливості лекційно-практичної системи навчання планує викладання предмету так, щоб послідовно оцінити кожний етап роботи учня на уроці і вдома. Таким чином за допомогою лекційно-практичної системи створюється стала система контролю знань, умій і навичок учнів.

Сама ж система оцінювання учнів також складається із 3 обов'язкових для кожного учня письмових робіт:

а) самостійна робота по корекції знань (пишеться учнями після подачі нового матеріалу і призначена для визначення рівня засвоєння нових основних понять, визначень, правил, що використовуються у фізиці);

б) самостійна робота (пишеться учнями після застосування знань на практиці – розв'язування задач; визначає рівень застосування учнями знань на практиці);

в) підсумкова контрольна робота (пишеться в кінці вивчення даного розділу і визначає рівень засвоєння учнем знань, умій для даного розділу).

Після кожного проведеного письмового оцінювання *обов'язкове* проведення короткого аналізу виконання роботи.

Крім систематичних письмових завдань передбачено також оцінювання за нашою пропозицією **усіх** лабора-

торних робіт по розділу, де визначається рівень навичок учня. Передбачено також усне опитування на уроці. Оцінка цього опитування заноситься в журнал і враховується учителем під час виставлення атестаційних оцінок. Таким чином, учень під час вивчення даного розділу отримує оцінки за кожний етап навчання фізиці.

Для вивчення фізики у 7 і 8 класах за лекційно – практичною системою необхідно програму з фізики представити у вигляді тематичного планування. Тематичне планування для лекційно – практичної системи викладання має свою специфіку: необхідно розбити весь розділ на окремі цикли; кожний цикл повинен охоплювати усі типи уроків лекційно-практичної системи навчання.

В даній роботі зроблена спроба щодо розробки системи оцінювання знань, умінь, навичок учнів в межах одного розділу навчання фізики у 7-му класі – вибрано розділ «Світлові явища», і одного розділу у 8 класі – вибрано розділ «Механічний рух».

Тематичний план розділу «Світлові явища», розроблений для викладання за лекційно-практичною системою відповідно до програми «фізика – астрономія 7 – 12 класи», представлено в таблиці 1.

Таблиця 1

**Тематичне планування розділу «Світлові явища» (15 год.),
відповідно до лекційно-практичної системи викладання**

№	Дата	Тема уроку	Примітка
1		Оптичні явища в природі. Джерела світла. Закон прямо- лінійного поширення світла. Сонячне і місячне затемнення.	
2		Відбиття світла. Закони відби- вання. Дзеркальне та розсіяне відбивання світла.	

3		Плоске дзеркало. Заломлення світла, закономірності заломлення.	
4		Самостійна робота по корекції знань. Розв'язування задач.	
5		Урок узагальнення знань, навичок і умінь: розв'язування задач. Самостійна робота.	
6		Лабораторна робота №9 «Утворення кольорової гама світла шляхом накладання променів різного кольору». Лабораторна робота №10 «Вивчення законів відбивання світла за допомогою плоского дзеркала».	
7		Лінзи, їх основні характеристики. Види лінз. Одержання зображень за допомогою тонкої лінзи.	
8		Формула лінзи. Око як оптична система. Вади зору. Окуляри.	
9		Самостійна робота по корекції знань. Розв'язування задач.	
10		Урок узагальнення знань, навичок і умінь: розв'язування задач. Самостійна робота.	
11		Фотометрія. Світловий потік, сила світла, освітленість. Дисперсія світла. Спектральний склад світла.	
12		Самостійна робота по корекції знань. Розв'язування задач.	

13		Урок узагальнення знань, навичок і умінь: розв'язування задач. Самостійна робота.	
14		Лабораторна робота №11 «Визначення фокусної відстані та оптичної сили тонкої лінзи». Лабораторна робота №12 «Складання найпростішого оптичного приладу».	
15		Тематичне оцінювання знань. Контрольна робота.	

Для розділу фізики у 8 класі «Механічний рух» нами розроблене тематичне планування, яке представлено в таблиці 2.

Таблиця 2

Тематичне планування для розділу «Механічний рух» (12 годин), відповідно до лекційно-практичної системи викладання

№ п/п	Дата	Тема уроку	Примітка
1		Механічний рух. Відносність руху. Траєкторія. Пройдений тілом шлях. Швидкість руху та одиниці швидкості. Вимірювання швидкості руху тіла.	
2		Види рухів. Середня швидкість нерівномірного руху. Прямолінійний рівномірний рух. Графіки руху тіла.	
3		Корекція знань. Розв'язування задач.	

4		Розв'язування задач. Самостійна робота.	
5		Лабораторна робота №1: Вимірювання швидкості руху тіла.	
6		Обертальний рух тіла. Період обертання. Вимірювання частоти обертання тіл. Короткочасна лабораторна робота №2: Місяць – природний супутник Землі. Коливальний рух. Амплітуда, період і частота коливань. Маятники. Математичний маятник.	
7		Корекція знань. Розв'язування задач.	
8		Лабораторна робота №3: Дослідження коливань маятника.	
9		Звук. Джерела і приймачі звуків. Характеристики звуку. Поширення звуку в різних середовищах. Відбивання звуку. Швидкість поширення звуку. Сприймання звуку людиною. Інфразвук і ультразвук. Вплив звуків на живі організми.	Домашня робота: Лабораторна робота №4: Вивчення характеристик звуку.
10		Узагальнююча корекція знань. Розв'язування задач.	

11		Розв'язування задач. Самостійна робота.	
12		Тематичне оцінювання: Контрольна робота	

Слід відмітити, що після 9 уроку розділу (Звук. Джерела і приймачі звуків. Характеристики звуку. Поширення звуку в різних середовищах. Відбивання звуку. Швидкість поширення звуку. Сприймання звуку людиною. Інфразвук і ультразвук. Вплив звуків на живі організми.) замість фізичного диктанту проводяться тести по узагальнюючій корекції знань.

Як видно з тематичного плану для розділу «Світлові явища» весь матеріал розділу розбитий на три замкнені цикли:

1) оптичні явища, плоске дзеркало; 2) лінзи; 3) фотометрія і спектр світла.

Для кожного з розділів розроблені самостійні роботи: а) по корекції знань учнів (перевірка засвоєння теоретичного матеріалу); б) по розв'язуванню задач.

Викладання розділу закінчується підсумковою контрольною роботою. Крім самостійних робіт двох типів і підсумкової контрольної роботи проводилось оцінювання виконання учнями чотирьох лабораторних робіт. В результаті, кожний учень класу за виконання фронтальних робіт різного типу отримує 11 оцінок.

Крім фронтальних оцінок в процесі навчання кожний учень отримує оцінки за усні відповіді, творчі виступи або роботи, виступи на підсумкових класних фізичних конференціях, виготовлення приладів тощо. Отже, накопичення великої кількості оцінок дає вчителю можливість не робити помилок у виставленні семестрових та річних оцінок.

Для проведення контролю усіх кроків учня по вивченню даного розділу необхідна розробка дидактичних матеріалів з метою проведення фронтального контролю. Нами виконана така робота, яку коротко опишемо:

7 клас, «Світлові явища».

Матеріали містять:

а) завдання для виконання самостійних робіт по корекції знань. Кожна з цих робіт має по 4 варіанти і складається з 6-ти теоретичних запитань, які оцінюються у 2 бали, що в сумі складає 12 балів. Кожна з робіт розрахована на 15 хвилин. Усього розроблено 12 робіт по корекції знань, використовуючи [7-13].

б) завдання для самостійних робіт по розв'язуванню задач. Завдання розраховані на 25 хвилин і складається з 4 варіантів по три задачі. Задачі є різнорівневими, але в сумі загальна кількість балів рівна 12. При розробці завдань були використані джерела [7-13].

в) завдання для підсумкової контрольної роботи, яка розрахована на 45 хвилин (повний урок). Розроблено 28 варіантів контрольної роботи, щоб кожний учень мав «свою» роботу. Контрольна робота представляє собою завдання, що складаються із чотирьох різнорівневих задач: першої з оцінкою 2 бали, другої і третьої – по три бали, четвертої у 4 бали. Завдання охоплює весь програмовий матеріал розділу «Світлові явища». При розробці контрольних робіт використовувалися задачі, які наведені у [7-13].

Відповідно до тематичного планування, основним завданням роботи є розробка дидактичних матеріалів з метою впровадження системи фронтального контролю знань у 8 класі до розділу «Механічний рух».

Для зазначеного розділу були розроблені такі перевірені завдання:

а) два фізичні диктанти, які розраховані на 12 хви-

лин. Вони містять 12 запитань, кожні з яких оцінюються у 1 бал [14 - 17];

б) для перевірки теми: «Звук. Джерела і приймачі звуків. Характеристики звуку. Поширення звуку в різних середовищах. Відбивання звуку. Швидкість поширення звуку. Сприймання звуку людиною. Інфразвук і ультразвук. Вплив звуків на живі організми» замість фізичного диктанту запропоновано проведення тесту по узагальнюючій корекції знань. Тест розрахований на 15 хвилин. Розроблено 4 варіанти, які містять по 6 завдань. Перші п'ять завдань – це теоретичні питання, а 6 – коротка розрахункова задача. Для кожного із завдань наводяться варіанти відповідей. Завдання 1 – 2 оцінюються одним балом, завдання 3 – 4 – двома, завдання 5 – 6 – трьома балами. Максимальна кількість балів – 12 [18, 19];

в) дві самостійні роботи, за допомогою яких здійснюють оцінювання учнів після розв'язування задач і визначають рівень застосування учнями знань на практиці. Вони розраховані на 20 хв. Нами розроблено по чотири варіанти самостійних робіт, які містять по три завдання : експериментально – якісні задачі із застосуванням графіків та типові розрахункові задачі [14, 20, 21];

г) підсумкова контрольна робота, яка дається учням у кінці вивчення даного розділу і визначає рівень засвоєння учнем знань, умінь та навичок для даного розділу. На виконання контрольної роботи відводиться цілий урок. Нами розроблено 28 варіантів, які містять по три розрахункові – задачі [13 - 15, 19 - 21].

Отже, за час вивчення розділу «Механічний рух» кожен учень за виконання письмових завдань отримує 10 оцінок за рівень засвоєння різних форм навчальної діяльності.

Нижче наведені приклади розроблених завдань для 7 і для 8 класу.

7 клас

**Самостійна робота (15 хв.) по корекції знань №1
на тему:**

Оптичні явища в природі. Джерела світла. Закон прямолінійного поширення світла. Сонячне і місячне затемнення.

Відбиття світла. Закони відбивання. Дзеркальне та розсіяне відбивання світла. Плоске дзеркало.

Заломлення світла, закономірності заломлення.

Варіант 1.

Прізвище, ім'я _____ Клас _____

Відповідь на кожне питання оцінюється в 2 бали.

- 1. Наведіть приклади теплової дії світла.*
- 2. Що називають світловим променем?*
- 3. Які з наведених джерел є природними: багаття, свічка, лампа, зоря?*
- 4. Які тіла майже не відбивають світла?*
- 5. Які характеристики має зображення предмета в плоскому дзеркалі?*
- 6. Що таке оптична густина середовища?*

Самостійна робота (25 хв.) на тему:

Оптичні явища в природі. Джерела світла. Закон прямолінійного поширення світла. Сонячне і місячне затемнення. Відбиття світла. Закони відбивання.

Дзеркальне та розсіяне відбивання світла. Плоске дзеркало. Заломлення світла, закономірності заломлення.

Варіант 1.

Прізвище, ім'я _____ Клас _____

- 1. (3 бали). У яких із зазначених нижче випадках джерело світла можна розглядати як природне:*
 - а) екран увімкненого комп'ютера;*
 - б) блискавка;*

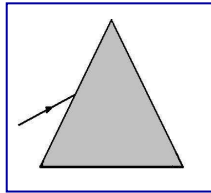
- в) «бенгальські» вогні;
г) світлячки.

Відповідь: б), г).

2. (4 бали). Предмет знаходиться від плоского дзеркала на відстані 20 см. На якій відстані від предмета виявиться його зображення, якщо предмет віддалити від дзеркала на 10 см?

Відповідь: 60 см.

3. (5 балів). Побудуйте (приблизно) подальший хід світлового променя, який падає на бічну поверхню скляної призми (див. рисунок).



**Підсумкова контрольна робота розділу
«Світлові явища» (45 хвилин)**

Варіант 1.

Прізвище, ім'я _____ Клас _____

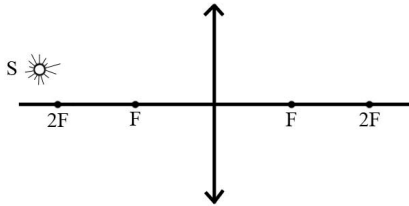
1. (2 бали). На дзеркало падає пучок світла від лазерної указки, розташованої перпендикулярно до поверхні дзеркала. Чому дорівнює кут відбивання цього пучка?

Відповідь: $\beta = 0^{\circ}$.

2. (3 бали). За допомогою лінзи на екрані отримали чітке зображення предмета. Визначте оптичну силу лінзи, якщо предмет розташовано на відстані 60 см від лінзи. Відстань між предметом та екраном дорівнює 90 см.

Відповідь: $D = 5$ Дптр.

3. (3 бали). На малюнку схематично показано положення світної точки S відносно лінзи з фокусною відстанню F . Знайдіть положення S' світної точки. Вкажіть, яке зображення дійсне чи уявне.



4. (4 бали). У сонячний день довжина тіні на землі від будинку дорівнює 30 м, а від прямовисно поставленої лопати висотою 1,5 м довжина тіні дорівнює 2 м. Яка висота будинку?

Відповідь: 22,5 м.

8 клас

Фізичний диктант №1 по розділу «Механічний рух» (12 хв.)

(Механічний рух. Відносність руху. Траєкторія. Пройдений тілом шлях. Швидкість руху та одиниці швидкості. Вимірювання швидкості. Вимірювання швидкості руху тіла. Види рухів. Середня швидкість нерівномірного руху. Прямолінійний рівномірний рух. Графіки руху тіла.)

Прізвище, ім'я _____ Клас _____

1. Зміна з часом положення тіла у просторі відносно інших тіл це -
2. Лінію, уздовж якої рухається тіло, називають.....

3. Рух тіла, під час якого тіло за будь-які однакові проміжки часу здійснює однакові переміщення називають.....
4. Шляхом називають.....
5. Переміщенням називають.....
6. Швидкістю прямолінійного рівномірного руху називають.....
7. Під час криволінійного руху траєкторією руху тіла є.....
8. Переміщення характеризують.....
9. За формою траєкторії рух тіл поділяють на
10. Який вираз використовують для обчислення шляху під час рівномірного руху
11. Який вираз використовують для обчислення швидкості рівномірного руху.....
12. Учень крокує шкільним коридором разом зі своїми друзями. Назвіть тіла, відносно яких учень рухається, а відносно яких перебуває в спокої

Самостійна робота №1 (20 хв.)

Варіант 1.

Прізвище, ім'я _____ Клас _____

1. (3 бали). Переведіть в одиниці СІ:

а) $54 \text{ км/год} = \dots\dots\dots$

б) $1000 \text{ см/с} = \dots\dots\dots$

в) $1800 \text{ м/год} = \dots\dots\dots$

2. (4 бали). Велосипедист рухається прямолінійно і рівномірно зі швидкістю 2 м/с . Побудуйте графік швидкості руху тіла.

3. (5 балів). Автомобіль їхав 40 хв. із швидкістю 144 км/год . Яку відстань проїхав автомобіль? (Відповідь виразити в системі СІ).

Відповідь : 96 км = 96 000 м.

Контрольна робота

Варіант 1

Прізвище, ім'я _____ Клас _____

1. (4 бали). Тіло рухається прямолінійно і рівномірно. Як зміниться пройдений тілом шлях, якщо швидкість тіла збільшиться у 2 рази, а час руху зменшиться у 4 рази?

Відповідь : зменшиться у 2 рази.

2. (4 бали). Нейтронна зірка щохвилини робить 300 обертів навколо своєї осі. Визначте період і частоту її обертання. (Відповідь подати в системі СІ).

Відповідь : 0,2 с; 5 с⁻¹.

3. (4 бали). На якій відстані від стрімкої скелі перебуває людина, якщо, голосно крикнувши, вона через 2 с чує луна? Швидкість звуку в повітрі становить 340 м/с. (Відповідь виразити в системі СІ).

Відповідь : 340 м.

Пропонована система оцінювання учнів дає можливість у загальному оцінити кожного учня так, що значно зменшується імовірність здійснення вчителем методичної помилки під час виконання такої важливої функції.

Впроваджена та поширена на увесь курс фізики за 7-9 класи базової школи розроблена система оцінювання знань, умінь та навичок учнів з фізики забезпечить однаковий підхід до контролю знань з фізики в умовах 12-річної системи навчання.

ЛІТЕРАТУРА

1. Фізика. Астрономія, 7-12 кл. Програми для 12-річної школи (авт. колектив: Ляшенко О.І., Бугайов О.І., Кор-

- шак Є.Й., Мартинюк М.Т., Шут М.І.) – К.: Ірпінь: Перун, 2008.
2. Онищук В.А. Урок в современной школе. - М. - 1981. - 190 с.
 3. Павлютенко Е.М., Крыжко В.В. Рабочая книга руководителя школы. Ч.1, Научные основы управления школой. - Запорожье, ЗОИУУ, 1993. – С. 46-98.
 4. Одерій Л.П. Менеджмент якості вищої освіти: методи і механізми: Монографія. - К.: ІСДО, 1995. – 100 с.
 5. Ігнатович С.І., Туряниця В.В. Якість роботи вчителя: кваліметричний підхід. Ужгород: УжНУ, 2001. – 144 с.
 6. Чеслав Кизовски. Проблема управління розвитку мышлення учаснихся на уроках фізики. Изд.: Санкт-Петербург, 2000. – 183 с.
 7. Зеновій Дубас. Збірник запитань та усних задач з фізики. 7-8 клас. – Тернопіль: Підручник і посібники, 2003. – 120 с.
 8. Гельфгат І.М. Фізика.7 клас.Збірник задач. – 2-ге вид., перероб: - Х.: Веста: Ранок, 2008. – 64 с.
 9. Альохіна Л.А; Якобі М.В. Фізика.7 клас: Експрес - контроль. - Х.: Веста: Видавництво «Ранок», 2007 - 64 с.
 10. Кирилик Л. А Кирилик Л. А. Фізика.7 клас. Збірник завдань і самостійних робіт. – Х.: Гімназія, 2007. – 208 с.
 11. Пьоришкін О. В., Родіна Н. О. Фізика: підручник для 8 класів середніх шкіл.: Затверджене держ. ком. СРСР по нар. освіті. – К.: Рад. шк., 1990. – 192 с.
 12. Лукашик В.І. Збірник запитань і задач з фізики: Навчальний посібник для учнів 7-8 кл. серед. шкіл. – К.: Рад. шк., 1991. – 208 с.
 13. Римкевич А.П., Римкевич П.А. Збірник задач з фізики для 8-10 класів середньої школи. – К.: Рад школа, 1983. – 176 с.
 14. Божинова Ф.Я., Ненашев І. Ю., Кирюхін М. Н. Фізика. 8 клас. Підручник для загальноосвітнього навчального

- закладу. – Ранок, 2008. – 256 с.
15. Генденштейн Л.Е. Фізика. 8 клас. – Гімназія, 2008.– 256 с.
 16. Кирик Л.А. Усі уроки фізики. 8 клас. – Харків: Основа, 2008. – 352 с.
 17. Коршак Є.В., Лищенко О. І., Савченко В. С. Фізика. Підручник для 8 класу загальноосвітнього навчального закладу. – К.: Ірпінь, 2005. – 192 с.
 18. Ситник С. Контроль навчальних досягнень та збірник задач з фізики. 8 клас. – Тернопіль: підручники і посібники, 2008. – 64 с.
 19. Альохіна Л.А., Якобі М. В. Експрес – контроль. Фізика. 8 клас. – Ранок, 2008. – 128 с.
 20. Ненашев І.Ю. Фізика. 8 клас. Збірник задач. – Х.: Веста: Ранок, 2008. – 176 с.
 21. Гельфгат І.М., Генденштейн Л.Е. Фізика 8 клас. Запитання, задачі, тести. – Х.: Гімназія, 2008. – 176 с.