

Міністерство освіти і науки України
Кіровоградський державний педагогічний університет
імені Володимира Винниченка

ВЕЛИЧКО С.П., САДОВИЙ М.І., ТРИФОНОВА О.М.

Засоби діагностики зі шкільного курсу фізики

*Навчальний посібник
для студентів фізико-математичних факультетів
вищих педагогічних навчальних закладів*

ЧАСТИНА 2

Кіровоград – 2016

УДК 53 (07 535)
ББК 74.265.1.22.34
В 27

Величко С.П., Садовий М.І., Трифонова О.М. Засоби діагностики зі шкільного курсу фізики: навчальний посібник [для студ. ф.-м. фак. вищ. пед. навч. закл.] – Кіровоград: РВВ КДПУ ім. В. Винниченка, 2016. – Частина 2. – 28 с.

Рецензенти: *Вовкотруб В.П.* доктор педагогічних наук, професор кафедри фізики та методики її викладання, Кіровоградський державний педагогічний університет імені Володимира Винниченка;
Кухар Л.О. кандидат педагогічних наук, доцент кафедри комп'ютерної інженерії, Національний педагогічний університет імені М.П. Драгоманова.

Посібник складено відповідно до діючої програми шкільного курсу фізики з метою виявлення рівня сформованості фахової та предметної компетентності студентів на пряму підготовки 6.040203 Фізика* (галузь знань 0402 Фізико-математичні науки) освітньо-кваліфікаційного рівня «бакалавр». У посібнику містяться відповіді до тестових завдань зі шкільного курсу фізики (що представлені у частині 1), які забезпечують діагностування рівня оволодіння студентами матеріалом з дисципліни «Методика навчання фізики», що є нормативною навчальною дисципліною та входить до циклу дисциплін професійної підготовки майбутніх учителів фізики.

Посібник призначений для викладачів і студентів фізико-математичних факультетів педагогічних вищих навчальних закладів, а також буде корисним для учителів фізики загальноосвітніх навчальних закладів.

*Друкується за рішенням методичної ради Кіровоградського державного педагогічного університету імені Володимира Винниченка
(протокол № ____ від « ____ » _____ 2016 року)*

ЗМІСТ

ВСТУП	6
ОСНОВНА ШКОЛА	
7 клас	12
Розділ 1. ФІЗИКА ЯК ПРИРОДНИЧА НАУКА. ПІЗНАННЯ ПРИРОДИ	12
Початковий рівень.....	12
Середній рівень.....	12
Достатній рівень.....	12
Високий рівень.....	12
Розділ 2. МЕХАНІЧНИЙ РУХ.....	12
Початковий рівень.....	12
Середній рівень.....	12
Достатній рівень.....	12
Високий рівень.....	12
Розділ 3. ВЗАЄМОДІЯ ТІЛ. СИЛА	13
Початковий рівень.....	13
Середній рівень.....	13
Достатній рівень.....	13
Високий рівень.....	13
Розділ 4. МЕХАНІЧНА РОБОТА ТА ЕНЕРГІЯ	13
Початковий рівень.....	13
Середній рівень.....	13
Достатній рівень.....	13
Високий рівень.....	13
8 клас	14
Розділ 1. ТЕПЛОВІ ЯВИЩА	14
Початковий рівень.....	14
Середній рівень.....	14
Достатній рівень.....	14
Високий рівень.....	14
Розділ 2. ЕЛЕКТРИЧНІ ЯВИЩА. ЕЛЕКТРИЧНИЙ СТРУМ	14
Початковий рівень.....	14
Середній рівень.....	14
Достатній рівень.....	14
Високий рівень.....	14
9 клас	15
Розділ 1. МАГНІТНІ ЯВИЩА	15
Початковий рівень.....	15
Середній рівень.....	15
Достатній рівень.....	15
Високий рівень.....	15
Розділ 2. СВІТЛОВІ ЯВИЩА	15
Початковий рівень.....	15

Середній рівень.....	15
Достатній рівень.....	15
Високий рівень.....	15
Розділ 3. МЕХАНІЧНІ ТА ЕЛЕКТРОМАГНІТНІ ХВИЛІ.....	16
Початковий рівень.....	16
Середній рівень.....	16
Достатній рівень.....	16
Високий рівень.....	16
Розділ 4. ФІЗИКА АТОМА ТА АТОМНОГО ЯДРА. ФІЗИЧНІ ОСНОВИ АТОМНОЇ ЕНЕРГЕТИКИ.....	16
Початковий рівень.....	16
Середній рівень.....	16
Достатній рівень.....	16
Високий рівень.....	16
Розділ 5. РУХ І ВЗАЄМОДІЯ. ЗАКОНИ ЗБЕРЕЖЕННЯ.....	17
Початковий рівень.....	17
Середній рівень.....	17
Достатній рівень.....	17
Високий рівень.....	17
Розділ 6. ФІЗИКА ТА ЕКОЛОГІЯ.....	17
СТАРША ШКОЛА	
10 клас.....	18
Розділ 1. КІНЕМАТИКА.....	18
Початковий рівень.....	18
Середній рівень.....	18
Достатній рівень.....	18
Високий рівень.....	18
Розділ 2. ДИНАМІКА.....	18
Початковий рівень.....	18
Середній рівень.....	18
Достатній рівень.....	18
Високий рівень.....	18
Розділ 3. ЗАКОНИ ЗБЕРЕЖЕННЯ В МЕХАНІЦІ.....	19
Початковий рівень.....	19
Середній рівень.....	19
Достатній рівень.....	19
Високий рівень.....	19
Розділ 4. МЕХАНІЧНІ КОЛИВАННЯ Й ХВИЛІ.....	19
Початковий рівень.....	19
Середній рівень.....	19
Достатній рівень.....	19
Високий рівень.....	19
Розділ 5. РЕЛЯТИВІСТСЬКА МЕХАНІКА.....	20
Початковий рівень.....	20
Середній рівень.....	20

Достатній рівень.....	20
Високий рівень.....	20
Розділ 6. ВЛАСТИВОСТІ ГАЗІВ, РІДИН, ТВЕРДИХ ТІЛ.....	20
Початковий рівень.....	20
Середній рівень.....	20
Достатній рівень.....	20
Високий рівень.....	20
Розділ 7. ОСНОВИ ТЕРМОДИНАМІКИ.....	21
Початковий рівень.....	21
Середній рівень.....	21
Достатній рівень.....	21
Високий рівень.....	21
11 клас	22
Розділ 8. ЕЛЕКТРИЧНЕ ПОЛЕ	22
Початковий рівень.....	22
Середній рівень.....	22
Достатній рівень.....	22
Високий рівень.....	22
Розділ 9. ЕЛЕКТРИЧНИЙ СТРУМ	22
Початковий рівень.....	22
Середній рівень.....	22
Достатній рівень.....	22
Високий рівень.....	22
Розділ 10. ЕЛЕКТРОМАГНІТНЕ ПОЛЕ	23
Початковий рівень.....	23
Середній рівень.....	23
Достатній рівень.....	23
Високий рівень.....	23
Розділ 11. ЕЛЕКТРОМАГНІТНІ КОЛИВАННЯ І ХВИЛІ.....	23
Початковий рівень.....	23
Середній рівень.....	23
Достатній рівень.....	23
Високий рівень.....	23
Розділ 12. ОПТИКА	24
Початковий рівень.....	24
Середній рівень.....	24
Достатній рівень.....	24
Високий рівень.....	24
Розділ 13. АТОМНА І ЯДЕРНА ФІЗИКА	24
Початковий рівень.....	24
Середній рівень.....	24
Достатній рівень.....	24
Високий рівень.....	24
Список використаних джерел	25

ВСТУП

Проблема навчально-методичного забезпечення студентів дидактичними матеріалами з організації та проведення тестування на етапі їх фахового становлення є актуальною. Навчальна програма з методики навчання фізики у педагогічних вищих навчальних закладах (ВНЗ) потребує включення до неї рекомендацій зі створення дидактичних матеріалів, що використовуються у навчально-виховному процесі підготовки фахівців напряму підготовки: «6.040203 Фізика*».

Тенденції розвитку освітньої галузі на сучасному етапі становлення України визначаються принципами інтеграції в європейський та світовий освітній простір. Інтеграційний процес полягає в адаптації освітніх європейських норм і стандартів до української реальності. Структурні перетворення національної системи вищої освіти спрямовані на забезпечення мобільності, працевлаштування та конкурентоспроможності фахівців з вищою освітою, зокрема майбутніх учителів фізики.

Знаннева парадигма освіти нині втратила свою актуальність, оскільки визначальними якостями, що забезпечать ефективність і конкурентоспроможність спеціаліста в динамічному світі, який постійно змінюється, на наш погляд, постають ініціативність, самостійність думок, прагнення до самовдосконалення, тобто до навчання протягом усього життя. Так, озброїти майбутнього вчителя фундаментальними теоретичними знаннями є важливим завданням, проте цієї суми фактичних знань недостатньо для майбутньої успішної професійної діяльності сучасного педагога. Тому все більшого значення набуває заохочення студентів до самоосвіти та самовдосконалення протягом усього процесу навчання у педагогічному ВНЗ.

Фізика та її методи дослідження природних явищ і процесів посідають одне з провідних місць у розв'язанні комплексних завдань навчання, розвитку та виховання молоді.

Особливістю навчальних програм в умовах євроінтеграційних процесів є їх спрямовання на максимальну індивідуалізацію процесу навчання. З метою раціонального використання навчального часу ми пропонуємо перевірку теоретичних знань студентів здійснювати за допомогою тестування. Така форма контролю відрізняється від інших точністю, простотою, можливістю автоматизації. На нашу думку, тестування не має бути епізодичним, його слід розглядати як постійний елемент навчального процесу.

Тести можуть бути використані на будь-якому етапі навчального процесу. Це пов'язано з тим, що одні види тестових завдань допомагають оцінити рівень

теоретичних знань студентів, виявити окремі прогалини в знаннях і після цього спланувати цілеспрямовану роботу з усунення недоліків, а інші – дають змогу прогнозувати майбутній перебіг навчальної діяльності та її результати.

Важливою ланкою завершення навчання в загальноосвітніх навчальних закладах є складання зовнішнього незалежного оцінювання (ЗНО), де також застосовується визначення рівня навчальних досягнень за допомогою тестів. Підготовка учнів до ЗНО вимагає відповідної підготовки вчителів.

Під поняттям «тест» ми розуміємо стандартизоване, коротке й обмежене в часі випробування, яке є також засобом перевірки та оцінювання рівня навчальних досягнень учнів. Тест розглядається і як засіб педагогічного вимірювання, що вигідно відрізняє його від інших форм педагогічного контролю. Науково обґрунтовані засоби педагогічного вимірювання і стандартизованих процедур надають інформацію, яку неможливо отримати в інший спосіб, що є надійним стимулом для підвищення пізнавальної активності учнів, а також сприяє засвоєнню знань, забезпечує їх якість і належну практичну спрямованість [28].

На нашу думку, тестування є однією з найбільш оперативних і об'єктивних способів атестації студентів та учнів. Обґрунтована система тестування має контролюючі та навчальні функції. Не існує єдиної методики класифікації тестів. Проте всі вони є педагогічним засобом впливу на суб'єкта навчання, сприяють розвитку його творчих здібностей.

До пріоритетних завдань складання тестів ЗНО відносяться наступні: формування у школярів сучасного наукового світогляду; розвиток природничо-наукового мислення; набуття навичок наукового пізнання, самоосвіти і самореалізації особистості. Такий підхід вимагає підвищення ефективності організаційних та методичних форм підготовки майбутніх учителів до цієї роботи, окреслення завдань з методики підготовки учнів до ЗНО.

На нинішньому етапі розвитку науки основою природознавства є фізика. Вона забезпечує й успішний розвиток всіх видів мислення, бо в процесі її вивчення використовуються різні види навчально-пізнавальної діяльності. Досвід запровадження Державного стандарту базової і повної загальноосвітньої середньої освіти (затверджений постановою кабінету міністрів України від 23 листопада 2011 р. №1393 із змінами) та сучасних технологій навчання фізики дозволяє зробити висновок, що нині здійснюється переорієнтація навчального процесу на особистісно-орієнтований, діяльнісний та компетентнісний підходи. За таких умов забезпечується:

- активізація пізнавальної діяльності суб'єктів навчання і формується індивідуальна їх траєкторія на реалізацію особистих здібностей і творчого потенціалу;

- формуються предметна та ключова компетентність, де поряд із загальними навчальними навичками й уміннями узагальнюються способи практичної творчої пізнавальної комунікації;

- забезпечується діяльності суб'єктів навчання на орієнтацію не лише засвоювати визначену програмами суму знань, але й на розвиток їх креативного мислення, перетворення знань у безпосередню виробничу силу.

Носієм інформації за таких умов є завдання створені у формі тестів, які вже збагатили значною мірою методику навчання фізики. Тестологія накопила певний досвід використання тестів у навчально-виховному процесі з фізики. Цей досвід сприйнято різними типами загальноосвітніх навчальних закладів. Тестовий контроль забезпечує:

- ефективне формування пізнавальної мотивації навчання фізики;

- передбачену Державним стандартом якості знань учнів усієї системи шкільних дисциплін, в тому числі й фізики;

- підвищення рівня організації самостійної роботи й самооцінки суб'єктів навчання.

У навчальних закладах, де тестування у процесі навчання фізики стало системою і нормою, воно перетворюється у визначальний компонент навчально-виховного процесу.

Розробка тестів, форми й методи впровадження тестування в практику роботи шкіл визначається рядом законодавчих документів: Постановою Кабінету Міністрів України №1095 від 25 серпня 2004 р. «Деякі питання запровадження зовнішнього незалежного оцінювання та моніторингу якості освіти», Указами Президента України №1013 від 04 липня 2005 р. «Про невідкладні заходи щодо забезпечення функціонування та розвитку освіти» та Указом №44/2008 від 20 березня «Про додаткові заходи щодо підвищення якості освіти в Україні», ст. 45 Закону України «Про вищу освіту» № 1556-VII від 01 липня 2014 р.

Міжнародний досвіду створення тестів й реалізація тестових технологій в освітніх закладах дає підстави зробити висновки про спорідненість проблем, що виникають в аналогічних навчальних закладах світу. Тому набутий досвід є важливим і може бути використаним у вирішенні практичних завдань. Певний досвід набуто й у Кіровоградському державному педагогічному університеті імені Володимира Винниченка, де створено систему тестової перевірки знань.

Однак система тестування вирішується більше на формах її організації і мало приділяється уваги діагностиці та розвитку креативного мислення. Тому виникла проблема розробки методики створення та форм і методів впровадження у процес навчання фізики спеціально розроблених і науково обґрунтованих тестів, що забезпечують ефективну діагностику креативного мислення старшокласників та студентів.

На основі узагальнення досвіду роботи кафедри фізики та методики її викладання Кіровоградського державного педагогічного університету імені Володимира Винниченка з проблем тестування ми створили систему тестів з шкільного курсу фізики. На нашу думку, вона забезпечує діагностику та розвиток креативного мислення студентів. Такі тести відповідають вимогам до тестів відповідно до змісту шкільного курсу фізики. Вони виступають засобами:

- формування і розвиток особистості під час вивчення фізики;
- групування тестів з коментарями, що виконують функцію систематизації, конкретизації та поглиблення знань;
- підвищення ефективності розв'язання фізичних задач;
- організації роботи з елементами фізичних проектів;
- сприяння підвищення ефективності виконання фронтальних лабораторних робіт з фізики;

- передбачення й упровадження хмарних технологій навчання з використанням Moodle в режимі системи електронного тестового керування навчанням та діагностики й розвитку креативного мислення студентів.

Крім цього нами розроблені спеціальні комп'ютерні програми, які можна використати для виконання завдань зовнішнього незалежного оцінювання.

Розроблена нами система тестів з фізики забезпечує діагностику та розвиток креативного мислення. До її складу входять тести, які містять завдання, що:

- будуються з урахуванням рівня активізації природничо-наукового мислення суб'єкта навчання, вироблення особистої точки зору на фізичні явища та процеси, формування світогляду студентів, одержання відомостей з історії фізики;

- потребують узагальнення, систематизації, конкретизації, допомоги студентам віднайти правильний шлях розв'язання задачі та визначення неточностей;

- ґрунтуються на алгоритмах послідовності етапів аналізу та розв'язування задачі;

- забезпечують перехід від запам'ятовування до навчання, як розвитку мислення, від мотивації до індивідуальної траєкторії навчання та дозволяють якісно діагностувати креативне мислення кожного учня;

- дають змогу одержати експериментальні результати під час проведення фронтальних лабораторних робіт і фізичних проектів.

З методичної точки зору вони значною мірою позитивно впливають на розкриття наукового світогляду суб'єктів навчання.

Нами окреслені вимоги до складання тестів з фізики, які полягають у наступному:

- завдання (для тестів) передбачають можливість задіяти не лише пам'ять, а й мислення;

- завдання містять питання з альтернативами відповідей, на які суб'єкт навчання має можливість дати власну відповідь;

- завдання включають інформацію на розуміння прочитаного; на співставлення графіків з формулами; на використання графіків, схем; на аналіз розмірності одиниць фізичних величин.

Запропоновані в даному тестовому блоці завдання стимулюють розвиток інтелектуальних здібностей і мислення суб'єктів навчання та сприятимуть їх адекватній самооцінці.

Розроблене тестування має контролюючу та навчаючу функцію, має забезпечувати як кількісну оцінку рівня знань, так і якісну характеристику. З урахуванням вказаного ми розробили методичні основи тестування з фізики як засобу діагностики та розвитку креативного мислення: різноманітність, диференційованість, індивідуальність, діалогічність, діяльнісність, спрямованість на забезпечення індивідуального розвитку суб'єктів навчання, надання їм свободи для прийняття самостійних рішень, творчості, вибору змісту, способів навчання і поведінки. Кожна вказана складова у тексті завдання супроводжується конкретними прикладами тестів.

Зміст посібника відображає тестові завдання (відповіді) з усіх розділів шкільного курсу фізики.

Матеріали подані у даному посібнику покликані ознайомити майбутніх учителів з найбільш поширеними формами тестових завдань:

1. Завдання з вибором однієї правильної відповіді. До кожного завдання подано чотири варіанти відповіді, з яких лише один правильний. Завдання вважається виконаним, якщо студент вибрав і позначив одну правильну відповідь.

2. Завдання на встановлення відповідності (логічні пари). До кожного завдання подано інформацію, позначену цифрами (ліворуч) і буквами (праворуч). Щоб виконати завдання, необхідно встановити відповідність інформації, позначеної цифрами та буквами (утворити логічні пари). Завдання вважається виконаним, якщо студент правильно зробив позначки на перетинах рядків (цифри від 1 до 4) і колонок (букви від А до Д).

3. Завдання на встановлення правильної послідовності. До кожного завдання подано перелік фактів (явищ, процесів тощо), позначених буквами, які потрібно розташувати у правильній послідовності, де перший факт має відповідати цифрі 1, другий – цифрі 2, третій – цифрі 3, четвертий – цифрі 4. Завдання вважається виконаним, якщо студент правильно зробив позначки на перетинах рядків (цифри від 1 до 4) і колонок (букви від А до Г).

4. Завдання з вибором кількох правильних відповідей із запропонованих варіантів відповіді (з короткою відповіддю множинного вибору). До кожного завдання пропонується не менше чотирьох варіантів відповіді, серед яких декілька правильних. Завдання вважається виконаним, якщо студент вірно визначив всі правильні відповіді.

На нашу думку, застосування тестування сприятиме виходу процесу освіти на новий рівень – постійного систематичного самовдосконалення особистої професійної компетентності майбутнього вчителя фізики.

ОСНОВНА ШКОЛА

7 клас

Розділ 1. ФІЗИКА ЯК ПРИРОДНИЧА НАУКА. ПІЗНАННЯ ПРИРОДИ

Початковий рівень

1. А; 2. Б; 3. А; 4. В; 5. Г; 6. В; 7. В; 8. Б; 9. Г; 10. А.

Середній рівень

11. Б; 12. Б; 13. В; 14. Г; 15. А; 16. В; 17. Б, Д.

Достатній рівень

18. 1-Г, 2-Д, 3-А, 4-В; 19. 1-В, 2-Б, 3-Д, 4-А, 5-Є; 20. В; 21. А; 22. Б; 23. Б; 24. Б.

Високий рівень

25. В; 26. Б; 27. В.

Розділ 2. МЕХАНІЧНИЙ РУХ

Початковий рівень

1. Б; 2. А; 3. Г; 4. В; 5. В; 6. Г; 7. В; 8. Б; 9. Г; 10. Б; 11. А; 12. Б.

Середній рівень

13.Б; 14. Г; 15. А; 16. В; 17. Г; 18. Б; 19. Б; 20. А; 21. В; 22. Б; 23. А; 24. Б; 25. В; 26. Г.

Достатній рівень

27. А-4, Б-5, В-1, Г-3; 28. В; 29. Б; 30. Г; 31. А; 32. Г; 33. Б.

Високий рівень

34. В; 35. А; 36. Б; 37. Г; 38. В; 39. А.

Розділ 3. ВЗАЄМОДІЯ ТІЛ. СИЛА

Початковий рівень

1. Г; 2. Б; 3. В; 4. Г; 5. В; 6. А; 7. Г; 8. Б; 9. В; 10. Б; 11. В; 12. Г; 13. Б; 14. Б; 15. Б; 16. Б; 17. Г; 18. А; 19. В; 20. В; 21. Б; 22. Б; 23. В; 24. В; 25. А.

Середній рівень

26. Б; 27. Б; 28. В; 29. В; 30. Б; 31. А; 32. А; 33. В; 34. А; 35. Б, В; 36. Б; 37. В; 38. В; 39. Б; 40. А; 41. Г; 42. В; 43. В; 44. А-3, Б-5, В-2, Г-1, Д-4; 45. Б, В, А, Г; 46. А-4, Б-3, В-2, Г-1.

Достатній рівень

47. А-3, Б-1, В-2; 48. Г; 49. Г; 50. Б; 51. В; 52. Г; 53. Б; 54. В; 55. Б; 56. Г; 57. Б.

Високий рівень

58. Б; 59. Г; 60. А, В; 61. Б; 62. А; 63. В; 64. В; 65. Б; 66. А; 67. А; 68. В; 69. Б.

Розділ 4. МЕХАНІЧНА РОБОТА ТА ЕНЕРГІЯ

Початковий рівень

1. В; 2. В; 3. В; 4. Б; 5. А; 6. Г; 7. Г; 8. Б; 9. А; 10. А; 11. А; 12. А; 13. Б.

Середній рівень

14. В; 15. Б; 16. Г; 17. А; 18. А; 19. Б; 20. В; 21. В; 22. Б; 23. В; 24. А-4, Б-2, В-3, Г-1; 25. А-5, Б-3, В-2, Г-1; 26. В.

Достатній рівень

27. В; 28. Г; 29. Б; 30. Г; 31. А; 32. В; 33. Б; 34. В; 35. А; 36. Г.

Високий рівень

37. Б; 38. А; 39. Б; 40. Г; 41. В; 42. Г; 43. Б.

8 клас

Розділ 1. ТЕПЛОВІ ЯВИЩА

Початковий рівень

1. В; 2. В; 3. В; 4. В; 5. А; 6. Г; 7. Б; 8. А; 9. Г; 10. Б; 11. Б; 12. Б; 13. А;
14. В; 15. В; 16. Б; 17. Г; 18. А; 19. Г; 20. А.

Середній рівень

21. В; 22. А; 23. В; 24. В.

Достатній рівень

25. В; 26. А; 27. Г; 28. Б.

Високий рівень

29. В; 30. Б; 31. Г; 32. Г.

Розділ 2. ЕЛЕКТРИЧНІ ЯВИЩА. ЕЛЕКТРИЧНИЙ СТРУМ

Початковий рівень

1. В; 2. В; 3. Б; 4. А; 5. А; 6. Б; 7. В; 8. В; 9. В; 10. В; 11. В; 12. Б; 13. Г;
14. А; 15. Б; 16. Б; 17. А; 18. А; 19. Г; 20. А; 21. Б; 22. Б; 23. Б; 24. В; 25. Г;
26. Б; 27. Б; 28. А; 29. В; 30. А; 31. А; 32. Б; 33. А; 34. В; 35. Г; 36. Б; 37. А;
38. Г.

Середній рівень

39. Г; 40. Б; 41. Г; 42. Б; 43. В; 44. Г; 45. Б; 46. А; 47. Г; 48. В; 49. Б; 50. А;
51. В; 52. Г; 53. В; 54. А; 55. В.

Достатній рівень

56. В; 57. Г; 58. А; 59. А; 60. В; 61. В; 62. Б; 63. Б; 64. В; 65. Б; 66. А.

Високий рівень

67. Б; 68. Г; 69. А; 70. Г; 71. А; 72. В; 73. Б; 74. В; 75. Г; 76. Б.

9 клас

Розділ 1. МАГНІТНІ ЯВИЩА

Початковий рівень

1. Б; 2. Б; 3. В; 4. А; 5. Б; 6. Б; 7. Б; 8. Б; 9. Б; 10. Б; 11. Г; 12. А; 13. В; 14. Б; 15. В.

Середній рівень

16. В; 17. В; 18. Б; 19. А; 20. Б; 21. А.

Достатній рівень

22. А; 23. Г; 24. Г; 25. Б.

Високий рівень

26. Б; 27. В; 28. А; 29. Б; 30. А.

Розділ 2. СВІТЛОВІ ЯВИЩА

Початковий рівень

1. А; 2. Б; 3. Г.

Середній рівень

4. Б; 5. В; 6. А; 7. В.

Достатній рівень

8. А; 9. В.

Високий рівень

10. Б; 11. Г.

Розділ 3. МЕХАНІЧНІ ТА ЕЛЕКТРОМАГНІТНІ ХВИЛІ

Початковий рівень

1. Б; 2. Г; 3. Б; 4. А; 5. Б.

Середній рівень

6. Б; 7. Г.

Достатній рівень

8. А; 9. Г; 10. Б.

Високий рівень

11. Г; 12. В; 13. А.

Розділ 4. ФІЗИКА АТОМА ТА АТОМНОГО ЯДРА. ФІЗИЧНІ ОСНОВИ АТОМНОЇ ЕНЕРГЕТИКИ

Початковий рівень

1. Б; 2. Б; 3. А; 4. Б; 5. А; 6. Б; 7. Б; 8. Г; 9. Г; 10. В; 11. А; 12. Б; 13. А; 14. А;
15. В; 16. Б; 17. В; 18. Б; 19. Б; 20. Б; 21. А; 22. Г.

Середній рівень

23. В; 24. А; 25. В; 26. В; 27. А; 28. Б; 29. В.

Достатній рівень

30. А.

Високий рівень

31. Г.

Розділ 5. РУХ І ВЗАЄМОДІЯ. ЗАКОНИ ЗБЕРЕЖЕННЯ

Початковий рівень

1. В; 2. Г; 3. Б; 4. В; 5. Б; 6. В; 7. Б; 8. Г; 9. В; 10. Б; 11. В; 12. Г; 13. Г; 14. Б; 15. В; 16. В; 17. В; 18. А; 19. Б; 20. Г; 21. В; 22. Б; 23. А; 24. А; 25. Б; 26. Б; 27. В; 28. Б; 29. А; 30. Г.

Середній рівень

31. Г; 32. В; 33. Б; 34. В; 35. Г; 36. А; 37. А; 38. Б; 39. Б.

Достатній рівень

40. В; 41. В; 42. 1-В, 2-А, 3-Б, 4-Г; 43. 1-Б, 2-В, 3-Г, 4-А; 44. 1-Б, 2-А, 3-Г, 4-В; 45. 1-В, 2-Г, 3-Б, 4-А; 46. 1-Г, 2-А, 3-Б, 4-В; 47. 1-В, 2-Г, 3-А, 4-Б; 48. 1-В, 2-Г, 3-А, 4-Б; 49. 1-В, 2-А, 3-Б; 50. 1-Б, 2-В, 3-А; 51. 1-В, 2-А, 3-Б.

Високий рівень

52. Г; 53. Г; 54. Б.

Розділ 6. ФІЗИКА ТА ЕКОЛОГІЯ

1. Б; 2. Г; 3. А, Б; 4. А, Б.

СТАРША ШКОЛА

10 клас

Розділ 1. КІНЕМАТИКА

Початковий рівень

1. А; 2. Г; 3. А; 4. Г; 5. Г; 6. В; 7. Б; 8. Б; 9. Г; 10. А; 11. В; 12. Б; 13. Г; 14. Г;
15. А; 16. Б; 17. В; 18. В; 19. А.

Середній рівень

20. Б; 21. Б; 22. Б; 23. Г; 24. В; 25. Г; 26. Б; 27. Г; 28. Б; 29. Б; 30. А; 31. Б.

Достатній рівень

32. А; 33. В.

Високий рівень

34. В; 35. А; 36. Г.

Розділ 2. ДИНАМІКА

Початковий рівень

1. Б; 2. А; 3. Б; 4. Г; 5. А; 6. Б; 7. Г; 8. В; 9. Б; 10. Б; 11. Б; 12. Б; 13. Б; 14. В;
15. А; 16. Г; 17. В; 18. А; 19. А; 20. Б; 21. А; 22. Г; 23. А; 24. Б; 25. Б; 26. Г;
27. В; 28. В; 29. Б; 30. А; 31. А; 32. Б.

Середній рівень

33. Г; 34. Г; 35. Б; 36. Г; 37. В.

Достатній рівень

38. Б; 39. А.

Високий рівень

40. В; 41. В; 42. Б.

Розділ 3. ЗАКОНИ ЗБЕРЕЖЕННЯ В МЕХАНІЦІ

Початковий рівень

1. Б; 2. А; 3. А; 4. Г; 5. В; 6. А; 7. Г; 8. Б.

Середній рівень

9. В; 10. А; 11. Б; 12. Г; 13. Г; 14. В.

Достатній рівень

15. В; 16. Б; 17. Б; 18. В.

Високий рівень

19. А; 20. В.

Розділ 4. МЕХАНІЧНІ КОЛИВАННЯ Й ХВИЛІ

Початковий рівень

1. Б; 2. В; 3. А; 4. А; 5. В; 6. Б; 7. В; 8. Б; 9. А; 10. Б; 11. Б.

Середній рівень

12. А-3, Б-4, В-1, Г-2; 13. Б; 14. А; 15. В.

Достатній рівень

16. Б; 17. В; 18. А.

Високий рівень

19. Г; 20. А.

Розділ 5. РЕЛЯТИВІСТСЬКА МЕХАНІКА

Початковий рівень

1. Б; 2. Г; 3. А; 4. Б; 5. Б; 6. В; 7. А; 8. А.

Середній рівень

9. Г; 10. Б; 11. В; 12. Г.

Достатній рівень

13. В; 14. Б; 15. А.

Високий рівень

16. Г.

Розділ 6. ВЛАСТИВОСТІ ГАЗІВ, РІДИН, ТВЕРДИХ ТІЛ

Початковий рівень

1. В; 2. А; 3. А; 4. Б; 5. В; 6. Г; 7. Б; 8. В; 9. А; 10. В; 11. А; 12. Б; 13. Б; 14. Б; 15. В.

Середній рівень

16. А; 17. В; 18. Б; 19. Б; 20. Б; 21. Б; 22. В; 23. Г; 24. Б; 25. Б; 26. А; 27. Г.

Достатній рівень

28. Г; 29. А; 30. А; 31. Г; 32. А; 33. В; 34. А; 35. Б; 36. Г; 37. Г; 38. А; 39. Г; 40. А; 41. А; 42. А; 43. В; 44. Б; 45. Г; 46. Б; 47. В; 48. Б; 49. В.

Високий рівень

50. В; 51. Б.

Розділ 7. ОСНОВИ ТЕРМОДИНАМІКИ

Початковий рівень

1. Б; 2. Б; 3. Б; 4. Г; 5. В.

Середній рівень

6. Б; 7. А; 8. Г; 9. В; 10. Б; 11. Б; 12. Б; 13. А.

Достатній рівень

14. Б; 15. В; 16. В; 17. Б; 18. Б; 19. В; 20. А; 21. Г.

Високий рівень

22. А; 23. В.

11 клас

Розділ 8. ЕЛЕКТРИЧНЕ ПОЛЕ

Початковий рівень

1. А; 2. В; 3. В; 4. А; 5. Б; 6. А; 7. Г; 8. А; 9. Б; 10. Б; 11. В; 12. Г; 13. А;
14. Б; 15. Б; 16. Г; 17. А; 18. В; 19. А; 20. Б; 21. Г; 22. А; 23. Г; 24. Б; 25. Г;
26. А; 27. Г; 28. Б; 29. А; 30. В; 31. А; 32. А; 33. Б; 34. Б; 35. Б; 36. В; 37. Б;
38. А; 39. В; 40. Б; 41. Б; 42. Б.

Середній рівень

43. Б; 44. Б; 45. Б; 46. Б; 47. В; 48. В; 49. Б; 50. Б; 51. Б.

Достатній рівень

52. Б; 53. В; 54. В; 55. А; 56. Г; 57. Г; 58. Б; 59. В; 60. А; 61. Б; 62. В; 63. А;
64. В.

Високий рівень

65. Г; 66. В.

Розділ 9. ЕЛЕКТРИЧНИЙ СТРУМ

Початковий рівень

1. Б; 2. Б; 3. В; 4. А; 5. Б; 6. Г; 7. Г; 8. Б; 9. А; 10. Б; 11. В; 12. А; 13. Б; 14. В;
15. А; 16. Б; 17. Г; 18. А; 19. Б; 20. В; 21. А; 22. А; 23. В; 24. Г; 25. Г; 26. В.

Середній рівень

27. Б; 28. В; 29. Г; 30. В; 31. Б.

Достатній рівень

32. А; 33. Б; 34. А; 35. В; 36. Б; 37. Г; 38. В; 39. Б; 40. Б.

Високий рівень

41. Б; 42. Б.

Розділ 10. ЕЛЕКТРОМАГНІТНЕ ПОЛЕ

Початковий рівень

1. Б; 2. А; 3. Б; 4. А; 5. А; 6. А; 7. В; 8. А; 9. А; 10. Б; 11. В; 12. А; 13. В;
14. Б; 15. Г; 16. А; 17. Б; 18. В; 19. Б; 20. Г; 21. Б; 22. В; 23. Б; 24. В; 25. А;
26. Г; 27. Б; 28. А; 29. В; 30. Б; 31. А; 32. Г; 33. Б.

Середній рівень

34. Г; 35. Г; 36. Б; 37. В; 38. Б; 39. Г; 40. Б; 41. Б; 42. В; 43. В.

Достатній рівень

44. В; 45. А; 46. Г; 47. В; 48. А; 49. В; 50. Б; 51. В; 52. А; 53. Г; 54. Б; 55. Б;
56. В; 57. В; 58. Г; 59. В; 60. В; 61. В.

Високий рівень

62. А; 63. В.

Розділ 11. ЕЛЕКТРОМАГНІТНІ КОЛИВАННЯ І ХВИЛІ

Початковий рівень

1. А; 2. В; 3. В; 4. Б; 5. Г; 6. Г; 7. Г; 8. А; 9. Б; 10. Г; 11. В; 12. А; 13. Б; 14. А;
15. Г; 16. Б; 17. Б; 18. Б.

Середній рівень

19. А; 20. В; 21. А; 22. В; 23. Б; 24. Г; 25. А; 26. Б; 27. А; 28. А; 29. Б.

Достатній рівень

30. 1Б, 2А, 3В, 4Г; 31. 1В, 2А, 3Б, 4Г; 32. В; 33. А; 34. 1Б, 2А, 3Г, 4В; 35. 1Г,
2Б, 3А, 4В; 36. 1В, 2А, 3Г, 4Б; 37. Г; 38. В; 39. А; 40. Г; 41. 1Д, 2Г, 3Б, 4А;
42. 1Г, 2В, 3Д, 4Б; 43. 1В, 2Г, 3Б, 4А; 44. 1Д, 2Г, 3А, 4В; 45. В; 46. Г; 47. В;
48. Г; 49. А; 50. Б; 51. Б; 52. Д; 53. 1Г, 2А, 3Б, 4В; 54. 1Г, 2Б, 3В, 4Д.

Високий рівень

55. Г; 56. А.

Розділ 12. ОПТИКА

Початковий рівень

1. Г; 2. Б; 3. В; 4. А; 5. Г; 6. А; 7. В; 8. Г; 9. А; 10. Б; 11. В; 12. Г; 13. Б; 14. Б; 15. А.

Середній рівень

16. Г; 17. Г; 18. А; 19. В; 20. А; 21. В; 22. Г; 23. В; 24. А; 25. А; 26. В; 27. В; 28. А; 29. Б; 30. Б.

Достатній рівень

31. Г; 32. Б; 33. Г; 34. В; 35. В; 36. Г; 37. А; 38. Г; 39. Б; 40. В; 41. Г; 42. В; 43. В; 44. Б; 45. Б; 46. В; 47. А; 48. А; 49. Б; 50. В; 51. А; 52. В; 53. Б; 54. В; 55. Б; 56. Г; 57. Г; 58. Б.

Високий рівень

59. Б; 60. А.

Розділ 13. АТОМНА І ЯДЕРНА ФІЗИКА

Початковий рівень

1. Б; 2. А; 3. Б; 4. А; 5. В; 6. Г; 7. В; 8. В.

Середній рівень

9. А; 10. Б; 11. Г; 12. В; 13. Г; 14. Б; 15. В.

Достатній рівень

16. В; 17. В; 18. А; 19. Б; 20. В; 21. Г; 22. В; 23. А; 24. Б; 25. В; 26. В; 27. А; 28. В; 29. Г; 30. А; 31. Г.

Високий рівень

32. Б; 33. Г.

Список використаних джерел

1. Бар'яхтар В.Г. Фізика. 10 клас. Академічний рівень: [підручн. для загальноосв. навч. закл.] / В.Г. Бар'яхтар, Ф.Я. Божинова. – Х.: Ранок, 2010. – 256 с.
2. Бар'яхтар В.Г. Фізика. 11 клас. Академічний рівень. Профільний рівень: [підручн. для загальноосв. навч. закл.] / В.Г. Бар'яхтар, Ф.Я. Божинова, М.М. Кірюхін, О.О. Кірюхіна. – Х.: Ранок, 2011. – 320 с.
3. Бар'яхтар В.Г. Фізика: підруч. для 7 кл. загальноосвіт. навч. закл. / [В.Г. Бар'яхтар, С.О. Довгий, Ф.Я. Божинова та ін.]; за ред. В.Г. Бар'яхтара, С.О. Довгого. – Х.: Ранок, 2015. – 268 с.
4. Божинова Ф.Я. Фізика. 7 клас: [підручн.] / Ф.Я. Божинова, М.М. Кірюхін, О.О. Кірюхіна. – Х.: Ранок, 2007. – 192 с.
5. Божинова Ф.Я. Фізика. 8 клас: [підручн.] / Ф.Я. Божинова, І.Ю. Ненашев, М.М. Кірюхін. – Х.: Ранок-НТ, 2008. – 256 с.
6. Божинова Ф.Я. Фізика. 9 клас: [підручн. для загальноосв. навч. закл.] / Ф.Я. Божинова, М.М. Кірюхін, О.О. Кірюхіна. – Х.: Ранок, 2009. – 224 с.
7. Вовкотруб В.П. Вибрані задачі з фізики та варіанти їх розв'язків: навчальний посібник [для студ. ф.-м. фак. вищ. пед. навч. закл. та учнів загальноосв. шк.] / Вовкотруб В.П., Садовий М.І., Подопригора Н.В., Трифонова О.М. – Кіровоград: ПП «Ексклюзив-Систем», 2011. – 175 с.
8. Генденштейн Л.Е. Фізика, 8 кл.: [підручн. для середн. загальноосв. шк.] / Генденштейн Л.Е. – Х.: Гімназія, 2008. – 256 с.
9. Генденштейн Л.Е. Фізика. 10 кл.: [підручн. для загальноосв. навч. закл.: рівень стандарту] / Л.Е. Генденштейн, І.Ю. Ненашев. – Х.: Гімназія, 2010. – 272 с.
10. Головка М.В. Фізика: підруч. для 7 кл. загальноосв. навч. закл. / [М.В. Головка, Д.О. Засекін, Т.М. Засекіна та ін.] – К.: Педагогічна думка, 2015. – 248 с.
11. Державний стандарт базової і повної загальної середньої освіти (Постанова Кабінету Міністрів України № 1392 від 23 листопада 2011 року). – Режим доступу: <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/1392-2011-п>.
12. Засекіка Т.М. Фізика: [підручн. 10 кл. загальноосв. навч. закл. (профіль. рівень)] / Т.М. Засекіна, М.В. Головка. – К.: Педагогічна думка, 2010. – 304 с.
13. Засекіка Т.М. Фізика: [підручн. 10 кл. загальноосв. навч. закл. (академічн. та профіль. рівень)] / Т.М. Засекіна, Д.О. Засекін. – К.: Сиція, 2011. – 336 с.
14. Засекіна Т.М. Фізика: [підручн. для 11 кл. загальноосвіт. навч. закл.: (академічний рівень, профільний рівень)] / Т.М. Засекіна, Д.О. Засекін. – Харків: Сиція, 2011. – 336 с.
15. Збірник різнорівневих завдань для державної підсумкової атестації з фізики / Гельфгат І.М. та ін. – Харків: Гімназія, 2007 – 80 с.
16. Коршак Є.В. Фізика, 8 кл.: [підручн. для загальноосв. навч. закл.] / Є.В. Коршак, О.І. Ляшенко, В.Ф. Савченко. – К.: Генеза, 2008. – 208 с.

17. Коршак Є.В. Фізика, 9 кл.: [підручн. для загальноосв. навч. закл.] / Є.В. Коршак, О.І. Ляшенко, В.Ф. Савченко. – К.: Генеза, 2009. – 160 с.
18. Куриленко Н.В. Формування екологічної компетентності учнів основної школи у процесі навчання фізики: дис. ... кандидата пед. наук: 13.00.02 / Куриленко Наталія Валентинівна. – Кіровоград, 2015. – 316 с.
19. Навчальна програма для загальноосвітніх навчальних закладів: Фізика. 7-9 класи (зі змінами, затвердженими наказом МОН України від 29.05.2015 № 585). – Режим доступу: <http://mon.gov.ua/activity/education/zagalna-serednya/navchalni-programy.html>.
20. Пістун П.Ф. Фізика: [підруч. для 7 кл. загальноосв. навч. закл.] / П.Ф. Пістун, В.В. Добровольський. – Тернопіль: Навчальна книга – Богдан, 2015. – 220 с. – Режим доступу: <http://www.bohdan-digital.com/edu>.
21. Програма для загальноосвітніх навчальних закладів. Фізика. 10-11 класи. Профільний рівень. Київ, 2010. – Режим доступу до програми: <http://www.mon.gov.ua/index.php/ua/diyalnist/osvita>.
22. Різномірні завдання для атестацій з фізики / Величко С.П., Вовкотруб В.П., Подопригора Н.В. та ін.; за ред. С.П. Величка, Н.В. Подопригори. – [4-е вид., доп.] – Кіровоград: РВВ КДПУ ім. В. Винниченка, 2005. – 336 с.
23. Садовий М.І. Вибрані питання загальної методики навчання фізики: [навч. посібн. для студ. ф.-м. фак. вищ. пед. навч. закл.] / Садовий М.І., Вовкотруб В.П., Трифонова О.М. – Кіровоград: ПП «Центр оперативної поліграфії «Авангард», 2013. – 252 с. – Режим доступу: <http://ldf-kr.at.ua/doc/rozrobki/vibr-pitanya-MVF.pdf>.
24. Сиротюк В.Д. Фізика: [підруч. для 10 кл. загальноосв. навч. закл.: (рівень стандарту)] / В.Д. Сиротюк, В.І. Баштовий. – К.: Освіта, 2010. – 303 с.
25. Сиротюк В.Д. Фізика: [підруч. для 11 кл. загальноосв. навч. закл.: (рівень стандарту)] / В.Д. Сиротюк, В.І. Баштовий. – Харків: Сидія, 2011. – 304 с.
26. Сиротюк В.Д. Фізика: [підручн. для 8 кл. загальноосв. навч. закл.] / Сиротюк В.Д. – К.: Зодіак-ЕКО, 2008. – 240 с.
27. Сиротюк В.Д. Фізика: [підручн. для 9 кл. загальноосв. навч. закл.] / Сиротюк В.Д. – К.: Зодіак-ЕКО, 2009. – 207 с.
28. Шевченко О.С. Тестування як засіб діагностики креативного мислення старшокласників у процесі навчання фізики: автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. пед. наук: спец. 13.00.02 «Теорія та методика навчання (фізика)» / О.С. Шевченко. – Київ, 2010. – 20 с.
29. Шут М.І. Фізика 7 кл.: [підруч. для 7 кл. загальноосвіт. навч. закл.] / М.І. Шут, М.Т. Мартинюк, Л.Ю. Благодаренко. – К.; Ірпінь: ВТФ «Перун», 2014. – 256 с.
30. Шут М.І. Фізика 9 кл. / М.І. Шут, М.Т. Мартинюк, Л.Ю. Благодаренко. – 222 с. – Режим доступу: <http://4book.org/uchebniki-ukraina/9-klasse/457-fizika-9-klas-shut>.

Для нотаток

Степан Петрович Величко
Микола Ілліч Садовий
Олена Михайлівна Трифонова

НАВЧАЛЬНИЙ ПОСІБНИК

**ЗАСОБИ ДІАГНОСТИКИ ЗІ
ШКІЛЬНОГО КУРСУ ФІЗИКИ**

ЧАСТИНА 2

СВІДОЦТВО ПРО ВНЕСЕННЯ СУБ'ЄКТА ВИДАВНИЧОЇ СПРАВИ ДО ДЕРЖАВНОГО
РЕЄСТРУ ВИДАВЦІВ, ВИГОТІВНИКІВ І РОЗПОВСЮДЖУВАЧІВ ВИДАВНИЧОЇ ПРОДУКЦІЇ
Серія ДК № 1537 від 22.10.2003 р.

Підп. до друку __.__.2016 р. Формат 60×90/16. Папір офсет.
Друк різнограф. Ум. др. арк. 1,6. Тираж 100. Зам. № _____.

РЕДАКЦІЙНО–ВИДАВНИЧИЙ ВІДДІЛ
*Кіровоградського державного педагогічного
університету імені Володимира Винниченка*
25006, Кіровоград, вул. Шевченка, 1.
Тел.: (0522) 24–59–84.
Факс.: (0522) 24–85–44.
E–Mail: mails@kspu.kr.ua

