

Ралівська СЗШ I-III ст.

Тематичне оцінювання знань з фізики

(фізичні диктанти для 7—11 класів)

*Автор:
Оліярник В.М.
вчитель фізики
Ралівської СЗШ I-III ст.*

2015 р.

Вступ

Перевірка знань, умінь і навичок являється важливим елементом процесу навчання і виховання учнів, нею визначається результативність, ефективність навчання. В процесі перевірки знань учнів перед учителем відкриваються великі можливості для вдосконалення процесу навчання, оскільки перевірка як дієвий засіб боротьби за міцні і усвідомлені знання учнів дозволяє краще вивчити їх та їхні індивідуальні особливості.

Організація перевірки та обліку знань істотно впливає на регулярність занять учнів предметом, ретельність виконання завдань. Учні зацікавлені в перевірці своїх знань, оскільки кожен учень хоче, щоб за процесом його праці слідували, помічали помилки, сприяли швидкому їх виправленню. Учень бажає бачити свій власний ріст і результати своєї праці, тому перевірка чинить виховну, стимулюючу дію, яку важко переоцінити.

Перевірка знань, умінь і навичок учнів—складний етап процесу навчання. Складний і для вчителя, і для дітей. Для вчителя він складний в теоретичному, методичному і організаційному відношенні, а для школярів— в психологічному плані.

В даному посібнику суттєвим є те, що перевірку знань можна побудувати на основі рівневого підходу до оволодіння знаннями, який дає можливість учителю задіяти найоб'єктивніші критерії оцінки знань, умінь і навичок учнів. При використанні рівневого підходу до перевірки особливо яскраво проявляються її навчаюча і виховна функції, реалізується особистісно зорієнтований підхід до навчання учнів.

Посібник містить 23 диктанти, зміст яких відповідає діючим програмам з фізики для універсального профілю навчання. Кількість диктантів приблизно відповідає кількості тематичних оцінювань.

Ми проводимо фізичні диктанти як попередню теоретичну перевірку перед написанням контрольної роботи чи заліком з теми. До речі, сам зміст диктанту можна розцінювати як питання до заліку з теми.

Зміст цих диктантів легко трансформувати: додавши чи, навпаки, виключивши деякі питання, його можна застосовувати до перевірки знань при будь-якому профілі навчання. Такими ж варіативними є і форми проведення та перевірки диктанту. Проводити його можна в письмовій формі при фронтальній перевірці знань з теми, усно - при роботі в парах, на заліках, коли учень хоче покращити оцінку за тему. Перевіряти диктанти може сам учитель або ж можна організувати взаємоперевірку в парах, мікро-групах.

Проблема перевірки знань, умінь і навичок учнів багатогранна і широка, тому сподіваємося, що цей посібник допоможе вчителю фізики, особливо молодому, правильно підійти до аналізу та оцінки результатів своєї роботи по формуванню знань учнів, раціонально організувати їх перевірку.

7 клас

Початкові відомості про будову речовини

1. Як фізики пізнають навколишній світ?
2. Що таке фізична величина?
3. Назвіть відомі вам фізичні величини та одиниці їх вимірювання.
4. Якими приладами їх вимірюють?
5. Як визначити ціну поділки вимірювального приладу?
6. Які ви знаєте агрегатні стани речовини? Коротко охарактеризуйте кожен стан з точки зору атомно-молекулярних уявлень.
7. Від чого залежать фізичні властивості речовини?
8. Яка будова речовини? Що таке атом, молекула?
9. Що таке дифузія?
10. Від чого залежить швидкість дифузії?

Взаємодія тіл

1. Що таке механічний рух, матеріальна точка, траєкторія, шлях, переміщення, швидкість?
2. Який рух називається рівномірним?
3. Що таке інерція, інертність, сила?
4. Що є мірою інертності тіла?
5. Що таке сила тяжіння?
6. Що називають деформацією?
7. Що таке вага?
8. Які ви знаєте сили?
9. Формули:
 - ✚ швидкості рівномірного руху;
 - ✚ маси тіла за його густиною;
 - ✚ сили тяжіння;
 - ✚ ваги тіла.
10. Як позначаються і якими одиницями вимірюються такі фізичні величини:
 - ✚ швидкість;
 - ✚ шлях;
 - ✚ об'єм;
 - ✚ густина речовини;
 - ✚ Сила
 - ✚ стала величина;
 - ✚ Вага?

Тиск твердих тіл, рідин і газів

1. Що таке тиск?
2. Сформулюйте закон Паскаля.
3. Внаслідок чого створюється атмосферний тиск?
4. Чому рівний нормальний атмосферний тиск?
5. Як змінюється атмосферний тиск зі зміною висоти?
6. Яким приладом вимірюють атмосферний тиск?
7. Яким приладом вимірюють тиски більші або менші від атмосферного?
8. Чому дорівнює виштовхувальна сила?
9. Сформулюйте умови плавання тіл.
10. Що називають осадкою судна?
11. Що таке підймальна сила?

12. Який виграш у силі дає гідравлічний прес?

13. Формули:

- + тиску, який чинить тверде тіло на опору;
- + тиску всередині рідини;
- + гідравлічного преса;
- + виштовхувальної (архімедової) сили.

14. Як позначаються і якими одиницями вимірюються такі фізичні величини:

- + тиск;
- + сила;
- + густина речовини;
- + площа;
- + висота;
- + маса;
- + об'єм;
- + вага;
- + стала §.

Робота і потужність. Енергія

1. Коли виконується механічна робота?

2. Що таке потужність?

3. Сформулюйте умову рівноваги важеля.

4. Сформулюйте „золоте” правило механіки.

5. Що таке енергія?

6. Яку енергію називають потенціальною?

7. Яку енергію називають кінетичною?

8. Що таке коефіцієнт корисної дії?

9. Формули:

- + механічної роботи;
- + сили тяжіння;
- + механічної потужності;
- + умову рівноваги важеля;
- + потенціальної енергії;
- + коефіцієнта корисної дії (ККД).

10. Як позначаються і якими одиницями вимірюються такі фізичні величини:

- 1) маса;
- 2) механічна робота;
- 3) переміщення;
- 4) висота;
- 5) стала величина;
- 6) потужність;
- 7) енергія;
- 8) швидкість;
- 9) час;
- 10) сила;
- 11) довжина;
- 12) момент сили?

8 клас

Теплові явища

1. Що називають внутрішньою енергією?
2. Якими способами можна змінити внутрішню енергію?
3. За яких умов може відбуватися теплопередача шляхом теплопровідності, конвекції, випромінювання?
4. Що таке кількість теплоти?
5. Як формулюється закон збереження і перетворення енергії?
6. Формули:
 - ✚ кількості теплоти, необхідної для нагрівання речовини;
 - ✚ кількості теплоти, що виділяється при повному згорянні палива;
 - ✚ кількості теплоти, необхідної для плавлення кристалічної речовини, взятої при температурі плавлення;
 - ✚ кількості теплоти, необхідної для перетворення в пару рідини, взятої при температурі кипіння.
7. Як позначають і якими одиницями вимірюють такі фізичні величини:
 - ✚ кількість теплоти;
 - ✚ масу;
 - ✚ питому теплоємність речовини;
 - ✚ температуру;
 - ✚ об'єм;
 - ✚ густину;
 - ✚ питому теплоту згоряння палива;
 - ✚ питому теплоту плавлення;
 - ✚ питому теплоту пароутворення?

Електричні явища

1. Скільки в природі існує родів зарядів? Як їх умовно позначають?
2. Який характер взаємодії зарядів?
3. Якими приладами встановлюють, чи наелектризоване тіло?
4. Що таке електричне поле?
5. Які в природі існують заряджені частинки? Який вони мають знак заряду?
6. Що таке елементарний заряд? Яке його числове значення?
7. Яка будова атома?
8. Що таке іон? Позитивний іон? Негативний іон?
9. Які заряджені частинки можуть вільно переміщуватися під дією електричного поля?
10. На які групи поділяються всі речовини в природі за здатністю передавати електрику?
11. Що таке електричний струм?
12. Що таке джерело струму? Які є джерела струму?
13. Які частинки є носіями заряду в: а) металах; б) рідинах?
10. З чого складається найпростіше електричне коло?
11. Які ви знаєте дії струму?
12. Що таке сила струму?
13. Що таке електрична напруга?
14. Яким приладом вимірюють силу струму? Напругу?
15. У чому причина електричного опору?
16. Як читається закон Ома для ділянки кола?
17. Що таке реостат?

18. Що таке коротке замикання? Які його причини? Наслідки?

19. Формули:

- + сили струму;
- + напруги;
- + закону Ома для ділянки кола;
- + електричного опору провідника;
- + пам'ятки про послідовне з'єднання провідників;
- + пам'ятки про паралельне з'єднання провідників;
- + роботи електричного струму;
- + потужності електричного струму;
- + кількості теплоти, що виділяється в провіднику, по якому тече струм (закон Джоуля-Ленца).

20. Як позначають і якими одиницями вимірюють такі фізичні величини:

- | | |
|------------------------|-----------------------|
| а. сила струму; | з. об'єм; |
| б. електрична напруга; | и. питомий опір; |
| в. електричний заряд; | к. маса; |
| г. електричний опір; | л. робота; |
| д. довжина провідника; | м. час; |
| е. густина речовини. | н. кількість теплоти; |
| ж. площа; | |

Магнітні явища

1. Що таке магнітне поле?
2. Що являється джерелом, індикатором магнітного поля?
3. Який напрям прийнято за напрям магнітного поля?
4. Яка особливість магнітних ліній?
5. Як читається правило свердлика?
6. Як читається правило лівої руки? Що воно дає можливість визначити?
7. Що таке постійні магніти?
8. Що вам відомо про магнітне поле Землі?
9. Що таке електромагніт?
10. З чого складається електричний двигун постійного струму?

9 клас

Основи кінематики

1. Що називають механічним рухом?
2. В чому суть основної задачі механіки?
3. Що називають матеріальною точкою?
4. Що називають системою відліку?
5. Що називають переміщенням?
6. Що називають швидкістю?
7. Що називають прискоренням?
8. Який рух називають криволінійним?
9. Формули:
 - 1) переміщення при прямолінійному рівномірному русі;
 - 2) прискорення;
 - 3) швидкості при рівноприскореному русі;
 - 4) переміщення при рівноприскореному русі;
 - 5) вільного падіння;
 - 6) розв'язку основної задачі механіки для рівноприскореного руху;
 - 7) прискорення в криволінійному русі.
10. Як позначаються і якими одиницями вимірюються такі фізичні величини:
 - 1) прискорення;
 - 2) швидкість;
 - 3) переміщення;
 - 4) час;
 - 5) координата;
 - 6) прискорення вільного падіння;
 - 7) радіус;
 - 8) висота?

Основи динаміки

1. Що таке інерція?
2. Що таке інертність?
3. Що таке сила?
4. Сформулювати закони Ньютона.
5. Що таке сила тяжіння?
6. Що таке вага?
7. Що таке деформація?
8. Що таке сила пружності?
9. Що таке сила тертя?
10. Формули:
 - а) сили;
 - б) сили тяжіння;
 - в) сили пружності (закон Гука);
 - г) сили тертя;
 - д) ваги тіла;
 - е) ваги тіла, що рухається з прискоренням вгору;
 - ж) ваги тіла, що рухається з прискоренням вниз;
 - з) гравітаційної сили;
 - и) ваги тіла, що знаходиться у верхній точці опуклої траєкторії;
 - к) ваги тіла, що знаходиться у нижній точці вгнутої траєкторії;

л) першу космічну швидкість.

11. Як позначаються і якими одиницями вимірюються такі фізичні величини:

- сила;
- вага;
- маса;
- швидкість;
- радіус;
- прискорення;
- прискорення вільного падіння;
- коефіцієнт пружності;
- коефіцієнт тертя;
- гравітаційна стала;
- переміщення;
- час?

Закони збереження

1. Що називають імпульсом тіла?
2. Що називають імпульсом сили?
3. Що таке реактивний рух?
4. Коли виконується механічна робота?
5. Коли не виконується механічна робота?
6. Яку енергію називають кінетичною?
7. Яку енергію називають потенціальною?
8. Формули:

- 1) імпульсу;
- 2) закону збереження імпульсу;
- 3) механічної роботи;
- 4) кінетичної енергії;
- 5) потенціальної енергії піднятого тіла;
- 6) потенціальної енергії пружно деформованого тіла;
- 7) закону збереження енергії;
- 8) механічної потужності;
- 9) коефіцієнта корисної дії.

9. Як позначаються і якими одиницями вимірюються такі фізичні величини:

- 1) маса;
- 2) швидкість;
- 3) сила;
- 4) час;
- 5) робота;
- 6) переміщення;
- 7) прискорення вільного падіння;
- 8) коефіцієнт тертя;
- 9) енергія;
- 10) жорсткість;
- 11) видовження;
- 12) потужність;
- 13) прискорення;
- 14) висота;
- 15) коефіцієнт корисної дії?

10 клас

Основи молекулярно-кінетичної теорії

1. В чому полягають основні положення МКТ? Їх дослідне підтвердження.
2. Які властивості агрегатних станів речовини? В чому полягає схожість, відмінність між ними?
3. Що називають ідеальним газом?
4. Що називають тепловою рівновагою?
5. Що таке макроскопічні параметри?
6. Що таке температура?
7. Що таке ізопроееси? Які ви знаєте ізопроееси?
8. Як перейти від шкали Цельсія до шкали Кельвіна?
9. Формули:

- ✚ маси молекули;
 - ✚ кількості речовини;
 - ✚ кількості атомів або молекул в даній масі речовини;
 - ✚ основного рівняння МКТ;
 - ✚ залежності тиску газу від температури;
 - ✚ рівняння стану ідеального газу;
 - ✚ рівняння стану для ізопроеесів;
 - ✚ швидкості молекул газу.
10. Як позначаються і якими одиницями вимірюються такі фізичні величини:
 - ➡ маса;
 - ➡ тиск;
 - ➡ температура;
 - ➡ об'єм;
 - ➡ густина;
 - ➡ молярна маса;
 - ➡ універсальна газова стала;
 - ➡ абсолютна температура;
 - ➡ кількість речовини;
 - ➡ стала Авогадро;
 - ➡ стала Больцмана;
 - ➡ концентрація;
 - ➡ енергія;
 - ➡ кількість атомів у даній масі речовини?

Властивості і взаємні перетворення парів, рідин і твердих тіл

1. Що називають випаровуванням?
2. Що називають конденсацією?
3. Що називають вологістю повітря?
4. Що називають відносною вологістю?
5. Що називають деформацією?
6. Які деформації називають пружними? Пластичними?
7. Формули:
 - ➡ відносної вологості;
 - ➡ залежності тиску від температури;

- поверхневого натягу;
- висоти підняття рідини в капілярі;
- механічної напруги;
- закону Гука.

8. Як позначаються і якими одиницями вимірюються такі фізичні величини:

- висота;
- прискорення вільного падіння;
- густина;
- коефіцієнт поверхневого натягу;
- сила;
- довжина;
- площа;
- механічна напруга;
- відносна вологість;
- тиск;
- відносне видовження;
- модуль Юнга;
- абсолютне видовження; -
- маса;
- об'єм;
- концентрація;
- стала Больцмана;
- абсолютна температура?

Електричне поле

1. Скільки в природі існує родів зарядів? Як вони взаємодіють?
2. Що таке електричне поле?
3. Яка силова характеристика електричного поля? Дайте означення.
4. На які групи поділяються всі речовини в природі за здатністю проводити електрику?
5. Яка енергетична характеристика електричного поля?
6. Що таке електроємність?
7. Що таке конденсатор?
8. Формули:

- сили взаємодії між зарядами;
- напруженості електричного поля;
- роботи електричного поля при перенесенні заряду;
- потенціалу електричного поля;
- зв'язку між напругою і напруженістю;
- електроємності;
- електроємності плоского конденсатора;
- енергії електричного поля.

9. Як позначаються і якими одиницями вимірюються такі фізичні величини:

- сила;
- електричний заряд;
- відстань між зарядами;
- стала в законі Кулона;
- напруженість електричного поля;
- потенціальна енергія;
- робота;

- відстань, на яку переміщується заряд;
- потенціал;
- напруга;
- електроємність;
- діелектрична проникність;
- площа;
- заряд електрона.

Закони постійного струму

1. Що називають електричним струмом?
2. Які умови існування струму в провіднику?
3. Які носії заряду в металах? Знак їх заряду.
4. Що називають джерелом струму? Які ви знаєте джерела струму?
5. Який напрям прийнято за додатній напрям струму?
6. Що називають ЕРС?
7. Формули:
 - сили струму;
 - сили струму через параметри носіїв заряду;
 - закону Ома для ділянки кола;
 - електричного опору провідника;
 - пам'ятки про послідовне з'єднання провідників;
 - пам'ятки про паралельне з'єднання провідників;
 - роботи електричного струму;
 - кількості теплоти, що виділяється в провіднику при проходженні по ньому струму;
 - закону Ома для повного кола;
 - електрорушійної сили;
 - потужності струму.
8. Як позначаються і якими одиницями вимірюються такі фізичні величини:
 - сила струму;
 - електричний заряд;
 - час;
 - напруга;
 - електричний опір;
 - ЕРС;
 - внутрішній опір;
 - питомий опір;
 - площа перерізу;
 - робота;
 - потужність;
 - кількість теплоти;
 - заряд електрона;
 - швидкість;
 - концентрація;
 - довжина провідника?

Магнітне поле

1. Що таке магнітне поле?
2. Що являється джерелом? Індикатором магнітного поля?

3. Який напрям приймають за напрям вектора магнітної індукції?
4. Як визначити напрям вектора магнітної індукції?
5. Сформулюйте правило лівої руки для сили Ампера.
6. Сформулюйте правило лівої руки для сили Лоренца.
7. Формули:
 - модуля вектора магнітної індукції;
 - сили Ампера;
 - сили Лоренца;
 - радіуса траєкторії зарядженої частинки в магнітному полі.
8. Як позначаються і якими одиницями вимірюються такі фізичні величини:
 - магнітна індукція;
 - сила струму;
 - довжина провідника;
 - площа;
 - сила;
 - швидкість;
 - електричний заряд;
 - маса;
 - радіус;
 - магнітна проникність?

Електричний струм в різних середовищах

1. Носії струму в металах, електролітах, напівпровідниках, вакуумі, газах.
2. Як можна керувати провідністю напівпровідників?
3. Що називають електролізом?
4. Сформулюйте закони електролізу.
5. Що називають розрядом?
6. Які є види розрядів?
7. Що таке плазма?
8. Наведіть приклади застосування напівпровідників.
9. Напишіть формулу ударної іонізації газу.
10. Наведіть приклади застосування електролізу.
11. Як позначаються і якими одиницями вимірюються такі фізичні величини:
 - маса;
 - швидкість;
 - електричний заряд;
 - сила струму;
 - напруга;
 - час;
 - заряд електрона;
 - електрохімічний еквівалент.

11 клас

Електромагнітна індукція

1. Що називають електромагнітною індукцією?
2. Як читається правило Ленца?
3. Як читається закон електромагнітної індукції?
4. Як читається правило свердлика?
5. Що називають самоіндукцією?
6. Формули:
 - магнітного потоку;
 - закону електромагнітної індукції;
 - ЕРС індукції в рухомих провідниках;
 - залежність магнітного потоку від індуктивності;
 - зв'язку ЕРС самоіндукції з індуктивністю.
7. Як позначаються і якими одиницями вимірюються такі фізичні величини:
 - час;
 - сила струму;
 - магнітна індукція;
 - індуктивність;
 - площа;
 - швидкість;
 - ЕРС;
 - магнітний потік;
 - довжина;
 - енергія.

Механічні коливання і хвилі

1. Що таке коливання?
2. Які коливання називаються вільними? Вимушеними? Гармонічними?
3. Що таке період? Частота? Циклічна частота? Амплітуда коливань? Фаза?
4. Що таке хвиля? Довжина хвилі?
5. Що таке звук? Луна?
6. Що таке резонанс?
7. Що називають математичним маятником?
8. Які є види хвиль?
9. Формули:
 - ✚ гармонічних коливань координати, швидкості, прискорення коливного тіла;
 - ✚ періоду коливань тіла, прикріпленого до пружини;
 - ✚ періоду коливань математичного маятника;
 - ✚ зв'язку періоду і частоти коливань;
 - ✚ циклічної частоти;
 - ✚ повної енергії коливної системи;
 - ✚ зв'язку швидкості і довжини хвилі.
10. Як позначаються і якими одиницями вимірюються такі фізичні величини:
 - ✚ координата;
 - ✚ фаза;
 - ✚ частота;
 - ✚ період;
 - ✚ швидкість;

- + довжина маятника;
- + маса;
- + час;
- + прискорення;
- + жорсткість пружини;
- + прискорення вільного падіння;
- + циклічна частота;
- + довжина хвилі;
- + енергія.

Е л е к т р о м а г н і т н і к о л и в а н н я

1. Що таке електромагнітні коливання?
2. Що називають амплітудою?
3. Що називають періодом коливань?
4. Що називають частотою коливань?
5. Формули:

- рівняння гармонічних коливань;
 - рівняння коливань сили струму;
 - рівняння коливань напруги;
 - закону Ома для ділянки кола;
 - потужності електричного струму;
 - періоду коливань в контурі;
 - циклічної частоти;
 - зв'язку частоти з періодом коливань;
 - ємнісного опору;
 - індуктивного опору;
 - діючого значення сили струму і напруги.
6. Як позначаються і якими одиницями вимірюються такі фізичні величини:
 - електричний заряд;
 - час;
 - сила струму;
 - амплітуда ЕРС;
 - магнітна індукція;
 - циклічна частота;
 - власна частота;
 - період коливань;
 - фаза коливань;
 - напруга;
 - індуктивність;
 - ємність;
 - активний опір;
 - ємнісний опір;
 - індуктивний опір;
 - потужність?

Електромагнітне випромінювання

1. Яка швидкість електромагнітної хвилі у вакуумі?
2. Властивості електромагнітних хвиль.
3. Сформулювати закони відбивання світла.
4. Сформулювати закони заломлення світла.
5. Формули:

- закону заломлення світла;
 - повного відбивання світла;
 - зв'язку частоти (довжини) світлової хвилі із швидкістю;
 - оптичної сили лінзи;
 - тонкої лінзи.
6. Як позначаються і якими одиницями вимірюються такі фізичні величини:
- довжина світлової хвилі;
 - частота;
 - швидкість світла;
 - швидкість;
 - показник заломлення;
 - фокусна відстань лінзи;
 - оптична сила лінзи;
 - відстань від предмета до лінзи;
 - відстань від лінзи до предмета;
 - збільшення лінзи.

Світлові хвилі

1. Що називають дисперсією?
 2. Що таке спектр?
 3. Що таке інтерференція?
 4. Які хвилі називають-когерентними?
 5. Що таке дифракція?
 6. Що таке поляризація?
 7. Формули:
- умови максимуму інтерференції;
 - умови мінімуму інтерференції;
 - умови максимуму дифракційної решітки.
8. Як позначаються і якими одиницями вимірюються величини:
- різниця ходу хвиль;
 - довжина хвилі;
 - період дифракційної решітки;
 - порядок спектра.

Квантова фізика

1. Сформулювати гіпотезу Планка.
 2. Що таке фотоефект?
 3. Сформулювати закони фотоефекту.
 4. Що називають квантом?
 5. Що називають червоною межею фотоефекту?
 6. Формули:
- енергії кванта;
 - червоної межі фотоефекту;
 - рівняння Ейнштейна для фотоефекту;
 - імпульсу фотона;
 - частоти випромінювання;
 - енергії фотона.
7. Як позначаються і якими одиницями вимірюються такі фізичні величини:

- енергія;
- стала Планка;
- частота;
- довжина хвилі;
- робота виходу;
- маса електрона;
- заряд електрона;
- швидкість;
- напруга;
- імпульс;
- кінетична енергія;
- швидкість електромагнітного випромінювання.

Атом і атомне ядро

1. Яка будова атома?
2. Як заряджені частинки, з яких складається атом?
3. Сформулювати постулати Бора.
4. Які ви знаєте джерела випромінювання? Які їм відповідають види випромінювання?
5. Що називається ланцюговою ядерною реакцією?
6. Яка природа радіоактивного випромінювання?
7. Запишіть правила Содді (зміщення).
8. Формули:
 - енергії зв'язку атомних ядер;
 - енергетичного виходу ядерних реакцій.
9. Умовні позначення елементарних частинок:
 - електрона;
 - протона;
 - позитрона;
 - нейтрона;
 - α -частинка.

Резюме: Посібник призначений для перевірки знань учнів згідно програми з фізики для універсального профілю середньої загальноосвітньої школи. Може бути рекомендований як вчителям фізики, особливо молодим, так і учням 7-11 класів для підготовки до тематичних оцінювань та заліків.

В.Оліярник