***Перевірено Затверджую***

Заступник директора з навчально-виховної Директор школи

роботи \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ /Лівадіна Т. В./ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ /Бєлікова Ю. М./

«\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 20\_\_\_\_ р. «\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 20\_\_\_\_ р.

**Фізика 7 клас – 2 години на тиждень ( 70 годин)**

Проект розвантаження програми Фізика 7 – 9 класи.

Підручник Фізика 7 клас. *Бар’яхтар В. Г, Довгий С. О. та інші.* *«Ранок». 2015 р.*

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № п\п | № уроку в темі | Дата | Тема уроку | Примітки |
| 1 | 1 |  | **Вступ**Фізика як навчальний предмет у школі. Фізичний кабінет та його обладнання. Правила безпеки у фізичному кабінеті |  |
| **Розділ 1. Фізика як природнича наука. Методи наукового пізнання** **(9 год) (7+1+1)** |
| 2 | 1 |  | Фізика — наука про природу. Фізичні тіла та фізичні явища Початкові відомості про будову речовини. Молекули. Атоми |  |
| 3 | 2 |  | Наукові методи вивчення природи. Фізичні величини. Вимірювання фізичних величин |  |
| 4 | 3 |  | Лабораторна робота № 1. Визначення ціни поділки шкали вимірювального приладу. |  |
| 5 | 4 |  | Похибки й оцінювання точності вимірювань.  |  |
| 6 | 5 |  | Латораторна робота № 2. Вимірювання об’ємів твердих тіл, рідин і сипких матеріалів. |  |
| 7 | 6 |  | Лабораторна робота № 3. Вимірювання розмірів малих тіл. |  |
| 8 | 7 |  | Творці фізичної науки. Внесок українських учених у розвиток фізики |  |
| 9 | 8 |  | **Контрольна робота 1. Фізика як природнича наука. Методи наукового пізнання** |  |
| 10 | 9 |  | **Екскурсія. Спостереження фізичних явищ довкілля.** |  |
| **Розділ 2: Механічний рух** **(19 год) (17+1+1)** |
| 11 | 1 |  | Механічний рух. Відносність руху. Система відліку |  |
| 12 | 2 |  | Матеріальна точка. Траєкторія руху. Шлях. Переміщення |  |
| 13 | 3 |  | Рівномірний рух. Швидкість руху |  |
| 14 | 4 |  | Розв´язування задач |  |
| 15 | 5 |  | Графіки рівномірного руху |  |
| 16 | 6 |  | Рівномірний прямолінійний рух. Рівняння руху |  |
| 17 | 7 |  | Нерівномірний рух. Середня швидкість нерівномірного руху |  |
| 18 | 8 |  | Розв´язування задач |  |
| 19 | 9 |  | **Самостійна робота 1.** |  |
| 20 | 10 |  | Рівномірний рух матеріальної точки по колу. Період обертання |  |
| 21 | 11 |  | Розв´язування задач |  |
| 22 | 12 |  | Швидкість рівномірного руху по колу |  |
| 23 | 13 |  | Лабораторна робота № 4. Вимірювання періоду обертання та швидкості руху тіла по колу. |  |
| 24 | 14 |  | Розв´язування задач |  |
| 25 | 15 |  | Коливальний рух. Амплітуда, період і частота коливань |  |
| 26 | 16 |  | Лабораторна робота № 5. Дослідження коливань нитяного маятника |  |
| 27 | 17 |  | Розв´язування задач |  |
| 28 | 18 |  | **Контрольна робота 2. Механічний рух** |  |
| 29 | 19 |  | ***Навчальний проект* «Визначення середньої швидкості неравномірного руху»** |  |
| **Розділ 3. Взаємодія тіл. Сила.****( 28 год) (26+1+1)** |
| 30 | 1 |  | Явище інерції.  |  |
| 31 | 2 |  | Інертність тіла. Маса як міра інертності. |  |
| 32 | 3 |  | Лабораторна робота № 6. Вимірювання маси тіл способом зважування. |  |
| 33 | 4 |  | Густина. Одиниці густини |  |
| 34 | 5 |  | Лабораторна робота № 7. Визначення густин твердого тіла та рідини. |  |
| 35 | 6 |  | Учимося розв’язувати задачі |  |
| 36 | 7 |  | Сила — міра взаємодії. Графічне зображення сил. Додавання сил |  |
| 37 | 8 |  | Деформація тіла. Види деформації |  |
| 38 | 9 |  | Сила пружності. Закон Гука |  |
| 39 | 10 |  | Лабораторна робота № 8. Дослідження пружних властивостей тіл. |  |
| 40 | 11 |  | Сила тяжіння. Вага тіла. Невагомість |  |
| 41 | 12 |  | Тертя. Сили тертя |  |
| 42 | 13 |  | Лабораторна робота № 9. Визначення коефіцієнта тертя ковзання. |  |
| 43 | 14 |  | **Самостійна робота 2.** |  |
| 44 | 15 |  | Тиск твердих тіл на поверхню. Сила тиску |  |
| 45 | 16 |  | Тиск газів і рідин. Закон Паскаля |  |
| 46 | 17 |  | Гідростатичний тиск.  |  |
| 47 | 18 |  | Розв´язування задач |  |
| 48 | 19 |  | Атмосферний тиск і його вимірювання. Барометри |  |
| 49 | 20 |  | Сполучені посудини. Манометри |  |
| 50 | 21 |  | Гідравлічні машини. Насоси |  |
| 51 | 22 |  | Виштовхувальна сила в рідинах і газах. Закон Архімеда  |  |
| 52 | 23 |  | Розв´язування задач |  |
| 53 | 24 |  | Умови плавання тіл  |  |
| 54 | 25 |  | Лабораторна робота № 10. З’ясування умов плавання тіл. |  |
| 55 | 26 |  | Судноплавство та повітроплавання  |  |
| 56 | 27 |  | **Контрольна робота 3. Взаємодія тіл. Сила.** |  |
| 57 | 28 |  | ***Навчальний проект* «Розвиток судно- та повітроплавання»** |  |
| **Розділ 4. Механічна робота та енергія.****( 13 год) (11+1+1)** |
| 58 | 1 |  | Механічна робота. Одиниці роботи |  |
| 59 | 2 |  | Потужність |  |
| 60 | 3 |  | Енергія. Потенціальна енергія тіла  |  |
| 61 | 4 |  | Кінетична енергія тіла. Повна механічна енергія  |  |
| 62 | 5 |  | Закон збереження і перетворення механічної енергії  |  |
| 63 | 6 |  | Момент сили. Умови рівноваги важеля |  |
| 64 | 7 |  | Лабораторна робота № 11. З’ясування умови рівноваги важеля. |  |
| 65 | 8 |  | Рухомий і нерухомий блоки  |  |
| 66 | 9 |  | Прості механізми. «Золоте правило» механіки» |  |
| 67 | 10 |  | Коефіцієнт корисної дії механізмів  |  |
| 68 | 11 |  | Лабораторна робота № 12. Визначення ККД похилої площини. |  |
| 69 | 12 |  | **Контрольна робота. Механічна робота та енергія.** |  |
| 70 | 13 |  | ***Навчальний проект* «Прості механізми у побутових пристроях»** |  |

7 клас

*(70 годин, 2 години на тиждень, 4 години — резервних)*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| К-ть годин | Зміст навчального матеріалу | Державні вимоги до рівня загальноосвітньої підготовки учнів |
| 1  | **Вступ** Фізика як навчальний предмет у школі. Фізичний кабінет та його обладнання. Правила безпеки у фізичному кабінеті | *Учень/учениця:* *Знає й розуміє*: правила безпеки у фізичному кабінеті; розташування й призначення основних зон шкільного фізичного кабінету та свого робочого місця; інструкції до приладів та установок. *Виявляє ставлення й оцінює*: необхідність вивчати фізику; роль шкільного кабінету в навчанні фізики. |
| 7  | Розділ 1. **ФІЗИКА ЯК ПРИРОДНИЧА НАУКА. *ПІЗНАННЯ ПРИРОДИ.***Фізика як фундаментальна наука про природу. *Етапи пізнавальної діяльності у фізичних дослідженнях.* Зв’язок фізики з іншими науками.Речовина і поле. ~~Початкові відомості про будову речовини.~~ *Основні положення атомно-молекулярного вчення про будову речовини.* Молекули. Атоми. Початкові відомості про будову атома. Електрони. Йони. ~~Етапи становлення та основні положення атомно-молекулярного вчення про будову речовини.~~ Фізичні тіла й фізичні явища. Властивості тіл.Фізичні величини. Вимірювання. Засоби вимірювання. ~~Похибки й оцінювання точності вимірювань.~~ *Точність вимірювання.* Міжнародна система одиниць фізичних величин.Історичний характер фізичного знання. ~~Видатні вчені-фізики.~~ Внесок українських учених у розвиток і становлення фізики. *Лабораторні роботи:*№ 1. Ознайомлення з вимірювальними приладами. Визначення ціни поділки шкали приладу.№ 2. Вимірювання об’єму твердих тіл, рідин i сипких матеріалів.№ 3. Вимірювання розмірів малих тіл різними способами.*Демонстрації*1. Приклади фізичних явищ: механічних, теплових, електричних, світлових тощо.
2. Моделі молекул.
3. Приклади застосування фізичних явищ у техніці.
4. Засоби вимірювання. Міри та вимірювальні прилади
 | *Учень/учениця:* *Знає й розуміє*: сутність *етапів пізнавальної діяльності у фізичних дослідженнях*; характерні ознаки фізичних явищ і їхню відмінність від інших явищ; основні види фізичних явищ, їхні приклади; ~~призначення засобів вимірювання, відмінність міри й вимірювального приладу;~~ ~~поняття «точність вимірювання»; видатних вітчизняних і зарубіжних фізиків;~~ *фізичні величини, їх символи, одиниці цих величин у Міжнародній системі одиниць,* *найпростіші засоби вимірювання та їх призначення;**основні положення молекулярно-кінетичного вчення про будову речовини,* розрізняє речовину й поле як фізичні види матерії, *наводить приклади речовини у твердому, рідкому й газоподібному стані.**Уміє:* записувати значення фізичної величини, використовуючи стандартну форму числа й префікси для утворення кратних і частинних одиниць; порівнювати значення фізичних величин; *визначати ціну поділки засобу вимірювання;*вимірювати час, лінійні розміри, площу поверхні й об’єм твердих тіл, рідин і сипких матеріалів найпростішими методами (рядів, мікрофотографій тощо);оцінювати точність вимірювання ~~за абсолютною та відносною похибками.~~*Виявляє ставлення й оцінює*: ~~місце фізики в системі інших наук;~~*історичний характер розвитку фізичного знання;*роль фізичного знання в різних галузях людської діяльності;значення міжнародної системи одиниць; достовірність одержаної інформації, етичність її використання. |
| 1 | *Орієнтовні теми навчальних проектів* Видатні вчені-фізикиФізика в побуті, техніці, виробництві.Спостереження фізичних явищ довкілля. Дифузія в побуті. | *Учень/учениця:**Уміє:* здобувати інформацію під час планування, проведення і аналізу результатів виконання проекту. |
| 17  | Розділ 2. **МЕХАНІЧНИЙ РУХ** Механічний рух. Відносність руху. Тіло відліку. Система відліку. Матеріальна точка. Траєкторія. Шлях. Переміщення. Прямолінійний рівномірний рух. Швидкість ~~рівномірного прямолінійного~~ руху. ~~Рівняння руху.~~ Графіки рівномірного прямолінійного руху.Прямолінійний нерівномірний рух. Середня швидкість нерівномірного руху. Рівномірний рух матеріальної точки по колу. Період обертання. ~~Швидкість матеріальної точки під час руху по колу.~~Коливальний рух. Амплітуда коливань. Період коливань. Маятники.*Лабораторні роботи*№ 4. Визначення періоду обертання тіла. № 5. Дослідження коливань нитяного маятника.*Демонстрації*1. Різні види руху.
2. Відносність руху, його траєкторії й швидкості.
3. Спідометр.
 | *Учень/учениця:* *Знає і розуміє*: сутність механічного руху, його види; поняття швидкості, періоду обертання, ~~обертової частоти,~~ переміщення, амплітуди коливань, періоду та частоти коливань; одиниці часу, шляху, швидкості, періоду обертання, ~~обертової частоти,~~ періоду та частоти коливань; ~~рівняння рівномірного прямолінійного руху~~, формули пройденого шляху, швидкості рівномірного прямолінійного руху, середньої швидкості, періоду обертання; ознаки відносності руху.*Уміє*: розрізняти види механічного руху за формою траєкторії та характером руху тіла;визначати пройдений тілом шлях, швидкість руху, період обертання, частоту коливань нитяного маятника; представляти результати вимірювання у вигляді таблиці й графіків; розв’язувати задачі, застосовуючи формули швидкості прямолінійного руху тіла ~~та руху по колу,~~ середньої швидкості, періоду обертання; будувати графіки залежності швидкості руху тіла від часу, пройденого шляху від часу для рівномірного прямолінійного руху; наводити приклади проявів механічного руху в природі та техніці.*Виявляє ставлення й оцінює:* взаємозв'язок різних способів представлення механічного руху; відмінність видів механічного руху; відносність та універсальність механічного руху. |
| 1  | *Орієнтовні теми навчальних проектів* Визначення середньої швидкості нерівномірного руху.Порівняння швидкостей рухів тварин, техніки тощо.Обертальний рух в природі – основа відліку часу.Коливальні процеси в техніці та живій природі. | *Учень/учениця:**Уміє:* здобувати інформацію під час планування, проведення і аналізу результатів виконання проекту.  |
| 26  | Розділ 3. **ВЗАЄМОДІЯ ТІЛ. СИЛА**Явище інерції. Інертність тіла. Маса тіла. Густина речовини. Взаємодія тіл. Сила. ~~Результат дії сили: зміна швидкості або деформація тіла. Види деформації.~~ Деформація. Сила пружності. Закон Гука. ~~Пружинні динамометри.~~ Динамометр. Додавання сил. Рівнодійна. Графічне зображення сил.Сила тяжіння. Вага тіла. Невагомість. Тертя. Сили тертя. Коефіцієнт тертя ковзання. Тертя в природі й техніці.Тиск твердих тіл на поверхню. Сила тиску.Тиск рідин і газів. Закон Паскаля. Сполучені посудини. Манометри. ~~Насоси.~~Атмосферний тиск. ~~Дослід Торрічеллі.~~ Вимірювання атмосферного тиску. Барометри. Виштовхувальна сила в рідинах і газах. Закон Архімеда. *Лабораторні роботи:* № 6. Вимірювання маси тіл методом зважування.№ 7. Визначення густини речовини (твердих тіл і рідин).№ 8. Дослідження пружних властивостей тіл. № 9. Визначення коефіцієнта тертя ковзання.№10. З`ясування умов плавання тіла.*Демонстрації*1. Досліди, що ілюструють явища інерції та взаємодії тіл.2. Деформація тіл.3. Додавання сил, спрямованих уздовж однієї прямої.4. Прояви та вимірювання сил тертя ковзання, кочення, спокою.5. Способи зменшення й збільшення сили тертя.6. Залежність тиску від значення сили та площі.7. Передавання тиску рідинами й газами.8. Тиск рідини на дно і стінки посудини.9. Зміна тиску в рідині з глибиною.10. Сполучені посудини.11. Вимірювання атмосферного тиску.13. Будова і дія манометра. 14. Дія архімедової сили в рідинах і газах.15. Рівність архімедової сили вазі витісненої рідини в об’ємі зануреної частини тіла.16. Плавання тіл. | *Учень/учениця:**Знає й розуміє:* сутність взаємодії тіл, явища інерції; поняття маси, густини речовини, сили та різних її видів, деформації, тиску; одиниці цих величин і способи їх вимірювання; закони Гука, Паскаля, Архімеда; формули сили тяжіння, ваги тіла, сили тертя ковзання, сили тиску, виштовхувальної сили; *умову плавання тіл;*причини виникнення атмосферного тиску; застосування сполучених посудин; залежність атмосферного тиску від висоти; способи зменшення і збільшення сили тертя; залежність сили пружності від деформації; залежність тиску на дно і стінки посудини від висоти стовпчика й густини рідини.*Уміє:* застосовувати набуті знання в процесі розв'язування фізичних задач та виконання лабораторних робіт; графічно зображати сили; користуватися динамометром, манометром, барометром, важільними терезами;*Виявляє ставлення та оцінює:* практичне значення застосування вивчених фізичних законів у природі та техніці; роль видатних учених у розвитку знань про механічний рух і взаємодію тіл.  |
| 1  | *Орієнтовні теми навчальних проектів* Розвиток судно- та повітроплавання Дослід Торрічеллі. Спостереження за зміною атмосферного тиску.Насоси. | *Уміє*: здобувати інформацію під час планування, проведення і аналізу результатів виконання проекту. |
| 11  | Розділ 4. **МЕХАНІЧНА РОБОТА ТА ЕНЕРГІЯ.** Механічна робота. Потужність. Механічна енергія та її види. Закон збереження й перетворення енергії в механічних процесах та його практичне застосування. ~~Машини й механізми.~~ Прості механізми. Момент сили. *Важіль.* Умови рівноваги важеля. Коефіцієнт корисної дії механізмів. ~~«Золоте правило» механіки~~.*Лабораторні роботи:*№ 11. Вивчення умови рівноваги важеля.№ 12. Визначення ККД ~~похилої площини.~~простого механізму.*Демонстрації*1. Перетворення механічної енергії.
2. Умови рівноваги тіл.
3. Важіль.
4. Рухомий і нерухомий блоки.
5. Похила площина.
6. Використання простих механізмів.
 | *Учень/учениця:**Знає й розуміє*: поняття механічної роботи, потужності, кінетичної і потенціальної енергії, моменту сили, коефіцієнту корисної дії та їхні одиниці, сутність закону збереження механічної енергії, умови рівноваги важеля, ~~"золоте правило механіки",~~ принцип дії простих механізмів; формули роботи, потужності, ККД простого механізму, кінетичної енергії, потенціальної енергії тіла, піднятого над поверхнею Землі, моменту сили. *Уміє:* застосовувати набуті знання в процесі розв'язування фізичних задач та виконання лабораторних робіт; вимірювати ККД простих механізмів; користуватися простими механізмами (важіль, нерухомий та рухомий блоки, похила площина); ~~пояснювати~~~~«золоте правило» механіки;~~ *Виявляє ставлення й оцінює:* прояв закону збереження та перетворення механічної енергії; ефективність використання простих механізмів. |
| 1  | *Орієнтовні теми навчальних проектів*Становлення і розвиток знань про фізичні основи машин і механізмів.Прості механізми у побутових пристроях.Біомеханіка людини.Використання енергії природних джерел. | *Уміє* здобувати інформацію під час планування, проведення і аналізу результатів виконання проекту. |