***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-фізики  Фізика 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. |