Опорний заклад Демидівський ліцей

Демидівської селищної ради Рівненської області

ЗАТВЕРДЖЕНО

Протокол засідання педагогічної ради

опорного закладу Демидівського ліцею

від 28.08.2024 за №9

ФІЗИКА

Навчальна програма для 7-го класу

Розроблена на основі модельної навчальної програми

«Фізика. 7-9 класи» для закладів загальної середньої освіти

(авт. Кремінський Б. Г., Гельфгат І. М., Божинова Ф. Я., Ненашев І. Ю., Кірюхіна О. О.)

Укладач Шимчук В. А.

2024

Вступна частина

Пояснювальна записка

Освітня галузь: *природнича*.

Навчальна програма з фізики для 7 класу створена на основі модельної навчальної програми «Фізика 7 – 9» (автори Кремінський Б. Г., Гельфгат І. М., Божинова Ф. Я., Ненашев І. Ю., Кірюхіна О. О.)

Головною метою курсу фізики для 7 класу є ознайомлення здобувачів освіти із законами природи шляхом розкриття їх фізичного змісту, створення умов і можливостей практичного втілення та застосування теоретичних знань про природу й формування у здобувачів освіти ключових компетентностей, передбачених Державним стандартом.

Головним очікуваним результатом вивчення фізики у 7 класі має стати формування у здобувачів освіти ключових компетентностей, які б лягли в основу подальшого успішного навчання молодих людей та їх життєдіяльності в цілому.

Протягом першого року вивчення фізики (7 клас) пропонується спочатку познайомити здобувачів освіти з фізикою як наукою про природу та її закономірності й ознайомити з науковими методами, які використовує фізика для дослідження та пізнання природи. Далі на прикладі вивчення в цілому інтуїтивно зрозумілих закономірностей механічного руху пропонується закріпити на практиці попередньо набуті знання про застосування методів фізичних досліджень. Після того як буде вивчено механічний рух і поставлені питання про причини його виникнення, пропонується перейти до розгляду взаємодії тіл, виникнення сил та їх дії в природі.

Під час вивчення кожної теми передбачається як вивчення теоретичної інформації, так і виконання дослідницьких проєктів, спрямованих на пошук нових або закріплення вже здобутих знань. З кожною новою темою усе більшого значення набуває відображення у свідомості здобувачів освіти міжпредметних зв'язків та вміння використовувати їх для розв'язання прикладних проблем. Пошуково-дослідницька діяльність має на меті сформувати та розвинути у здобувачів освіти навички розв'язування як теоретичних, так і практичних (прикладних) задач, що, у свою чергу, потребує розвитку вмінь проводити досліди, планувати та виконувати експерименти, збирати, опрацьовувати, аналізувати та узагальнювати інформацію, робити висновки та будувати плани нових досліджень.

Навчальний фізичний експеримент як органічна складова методичної системи навчання фізики забезпечує формування в здобувачів освіти необхідних практичних умінь, дослідницьких навичок та особистісного досвіду експериментальної діяльності. Завдяки цьому здобувачі освіти зможуть у межах набутих знань розв'язувати пізнавальні завдання засобами фізичного експерименту. У шкільному навчанні ця форма роботи реалізується завдяки демонстраційним і фронтальним експериментам, лабораторним роботам і короткотривалим дослідам, навчальним проєктам, позаурочним дослідам і спостереженням тощо.

До кожної з тем пропонується перелік десяти лабораторних робіт, який головним чином покликаний привернути увагу до необхідності залучення здобувачів освіти до виконання практичних дій та набуття навичок роботи з вимірювальними приладами, пристроями, устаткуванням та обладнанням. Крім того пропонується дві експериментальні роботи. Мета першої роботи – ознайомити здобувачів освіти із послідовністю виконання лабораторних робіт та їх оформленням. Це робота навчального характеру, яка виконується під керівництвом учителя і яка не потребує оцінювання. Другу експериментальну роботу здобувачі освіти можуть виконати в домашніх умовах або як експериментальну задачу на закріплення теми «Тиск твердих тіл». Цю експериментальну роботу, а також окремі лабораторні роботи можна виконувати як учнівські навчальні проєкти.

Захист навчальних проєктів, обговорення, узагальнення та оцінювання отриманих результатів відбувається на спеціально відведених заняттях. Оцінки за навчальні проєкти виконують стимулюючу функцію, можуть фіксуватися в портфоліо і враховуються при виведенні тематичної оцінки. Кількість виконаних та оцінених проєктів може бути довільною, але не менше одного за навчальний рік.

В оцінюванні результатів навчання здобувачів освіти розрізняють **формувальне оцінювання** (оцінювання «в процесі» (поточне) або оцінювання для навчання) та **підсумкове оцінювання** на різних етапах навчання (семестрове, річне).

Формувальне оцінювання - інтерактивне оцінювання учнівського прогресу, що дає змогу вчителям визначати потреби учнів, адаптуючи до них процес навчання. Формувальне оцінювання результатів навчання учнів / учениць виконує діагностувальну, коригувальну, орієнтувальну, мотиваційно-стимулювальну, розвивальну, прогностичну та виховну функції.

Формувальне оцінювання (оцінювання в процесі навчання) відображає як процес навчання учнівства, зорієнтований на досягнення визначеного очікуваного результату, так і результат його навчальної діяльності на певному етапі навчання та дозволяє вчителю / вчительці зрозуміти, як краще підготувати учнів / учениць до підсумкового оцінювання та відслідковувати їхній прогрес протягом навчального року.

Оцінювання результатів навчання учнів / учениць може відбуватися в такі способи: усний (опитування індивідуальне, групове тощо), письмовий (окремі навчальні завдання, зокрема тестові тощо, а також діагностувальні роботи, диктанти), практичний (дослід, практична робота, навчальний проект тощо).

В процесі навчання за даною навчальною програмою передбачено здійснення тематичного оцінювання результатів навчання здобувачів освіти. Результати тематичного оцінювання можуть бути використані для коригування освітнього процесу.

Метою **підсумкового оцінювання** є співвіднесення фактичних результатів навчання, яких досягли здобувані освіти, з обов'язковими / очікуваними результатами навчання, визначеними Державним стандартом за певний період навчання.

Підсумкове оцінювання за семестр здійснюють за групами результатів навчання, що передбачені Критеріями оцінювання, з урахуванням різних форм і видів навчальної діяльності.

У Свідоцтві досягнень виставляють семестрові оцінки за групами результатів. На підставі оцінок за групами результатів виставляють загальну оцінку за семестр. Оцінка за семестр може бути скоригованою.

Річну оцінку виставляють на підставі загальних оцінок за І та ІІ семестри або скоригованих семестрових оцінок. Річна оцінка не обов’язково є середнім арифметичним оцінок за І та ІІ семестри. Для визначення річної оцінки потрібно враховувати динаміку особистих досягнень учня і учениці протягом року.

Під час оцінювання результатів навчання учнів виділяють такі групи результатів:

Група результатів 1. Здійснює дослідження природи.

Здобувачі освіти показують володіння практичними вміннями та навичками під час виконання фронтальних лабораторних робіт, експериментальних задач, знають етапи проведення дослідження (планування дослідів чи спостережень, збирання установки за схемою), оформляють результати дослідження - складання таблиць, побудова графіків тощо; обґрунтовують висновки проведеного експерименту чи спостереження.

Група результатів 2. Здійснює пошук та опрацьовує інформацію.

Здобувачі освіти можуть здійснювати пошук інформації в запропонованих джерелах; застосовувати інформацію, отриману від учителя / інших осіб або із запропонованих джерел для виконання навчальних завдань. аналізувати інформацію, отриману з обраних джерел, зіставляти, порівнювати та групувати її за заданою ознакою; відповідати на запитання за опрацьованою інформацією тощо

Група результатів 3. Усвідомлює закономірності природи

Здобувачі освіти розпізнають проблемні ситуації, розв’язують їх відомим способом з допомогою вчителя або самостійно, виконують окремі навчальні дії та пошукові завдання; активно співпрацюють з іншими, виконуючи навчальні завдання, застосовують здобуті знання й практичні вміння в типових та нетипових навчальних ситуаціях тощо.

7 клас.
(70 годин. 2 години на тиждень)

Очікувані результати навчання	Пропонований зміст навчального предмета	Пропоновані види навчальної діяльності
РОЗДІЛ 1. Методи пізнання природи. Фізика як природнича наука (9 год)		
Знаннєвий компонент: здобувачі освіти розуміють: відмінність між експериментальними і теоретичними методами дослідження природи, місце фізики серед усіх природничих наук, значення запровадження та використання Міжнародної системи одиниць (СІ); *уміють*: *розрізняти* фізичні явища, *наводити приклади* фізичних величин, *називати* їх одиниці, *користуватися* найпростішими засобами вимірювання, *визначати* ціну поділки шкали, *записувати* значення величин в одиницях СІ, *застосовувати* префікси для позначення кратних і частинних одиниць, *Діяльнісний компонент: здобувачі освіти дотримуються* правил безпеки під час експериментів; *визначають* мету і завдання дослідження, *формулюють* гіпотезу дослідження; *уміють здійснювати планування* найпростіших вимірювань,	Правила безпеки під час здійснення експериментів та досліджень у фізичному кабінеті. Фізика – наука про природу. Фізичні тіла та фізичні явища. Роль і місце фізики серед природничих наук. Будова і розвиток Всесвіту. Експериментальні та теоретичні методи досліджень законів природи. Поняття та уявлення про закони природи. Фізичні величини та їх вимірювання. Міжнародна система одиниць фізичних величин(СІ). Поняття про різні види матерії. Будова речовини. Рух і взаємодія частинок речовини. Дифузія, броунівський рух. *Експериментальна робота* № 1 «Визначення ціни поділки шкали вимірювального приладу. Вимірювання об'єму твердих тіл та рідин» *Лабораторні роботи* № 1. «Вимірювання розмірів малих тіл методом рядів».	*Дослідження та спостереження* природних явищ, зокрема дифузії в газах і рідинах. *Створення та розв'язання* проблемних і парадоксальних ситуацій на фізичній основі. *Постановка і обговорення* питань щодо відомих здобувачам освіти проявів законів природи, відкриттів видатних учених, впливу фізичних явищ на життя людей і вирішення проблем стану довкілля, ощадного використання природних ресурсів. *Ознайомлення* з правилами використання найпростіших фізичних приладів. *Підготовка та презентація проєктів* *Виконання лабораторних робіт. Тестування, виконання контрольної роботи.*

співпрацювати в групах під час виконання експериментів і спостережень, *робити прості висновки*, критично *оцінювати* отримані результати. *Ціннісний компонент:* *здобувачі освіти усвідомлюють* об'єктивність дії законів природи, важливість пізнання цих законів.		
РОЗДІЛ 2. Механічний Рух (18 год.)		
Знаннєвий компонент: *здобувачі освіти пояснюють*, що таке механічний рух, відносність руху, матеріальна точка, траєкторія, маятник; *розрізняють* види механічного руху; *можуть дати означення* фізичних величин: швидкості руху, середньої швидкості руху, періоду обертання, обертової частоти, шляху і переміщення тіла, амплітуди коливань, періоду і частоти коливань; *знають формули* перелічених величин та способи їх вимірювання; *називають одиниці* перелічених величин. *Діяльнісний компонент:* *здобувачі освіти визначають* межі застосування фізичної моделі на прикладі «матеріальної точки»;	**Тема «Прямолінійний рівномірний рух» (9 год)** Механічний рух. Відносність руху та спокою. Система відліку. Матеріальна точка. Траєкторія руху. Шлях. Переміщення. Рівномірний рух. Швидкість руху. Графіки рівномірного руху. Нерівномірний рух. Середня швидкість. **Тема «Рівномірний рух по колу. Коливальний рух (9 год)** Рівномірний рух матеріальної точки по колу. Період обертання. Рух Землі і Місяця. Коливальний рух. Амплітуда, період і частота коливань.	*Здійснення вимірювань* Прямі вимірювання відстані та часу (періоду обертання, амплітуди та періоду коливального руху). Непрямі вимірювання швидкості руху, періоду обертання та обертової частоти, періоду та частоти коливального руху. *Дослідження та спостереження* Вивчення руху транспортних засобів на ділянках шляху різної форми. Відносність руху. *Здійснення розрахунків, аналізу і висновків* Розв'язування задач на

розрізняють види механічного руху за формою траєкторії та характером руху тіла*;* *описують та аналізують* механічний рух графічно та аналітично (читають та будують графіки руху); *обчислюють* пройдений тілом шлях, швидкість і середню швидкість руху, характеристики рівномірного руху по колу, частоту коливань маятника під час розв'язання задач; *надають* результати вимірювань у вигляді таблиць і графіків; *інтерпретують* дані та *презентують* самостійно інформацію природничого змісту в різних формах; *визначають* етапи дослідження *і презентують* його результати; *застосовують* набуті знання з теми для безпечної життєдіяльності. *Ціннісний компонент:* *здобувачі освіти усвідомлюють* важливість знань про механічний рух для власної діяльності, інтелектуального розвитку та безпеки життєдіяльності.	*Лабораторні роботи* № 2. «Визначення середньої швидкості руху тіла». № 3. «Визначення періоду обертання тіла». № 4. «Дослідження коливань нитяного маятника».	визначення характеристик руху транспортних засобів. Побудова графіків руху, аналіз руху за графіками. Аналіз можливих варіантів руху на ділянках шляху. Здійснення висновків щодо умов безпечного руху. *Підготовка та презентація проєктів* *Виконання лабораторних робіт.* *Тестування,* *виконання контрольної роботи.*

РОЗДІЛ 3. Взаємодія тіл. Сили в природі (43 год)		
Знаннєвий компонент: *здобувачі освіти пояснюють*, що таке явище інерції, взаємодія тіл, пружність, деформація, реактивний рух; *знають* фізичні величини: маса, густина речовини, сила, прискорення вільного падіння, коефіцієнт тертя, тиск, імпульс; *називають* формули та одиниці перелічених величин і способи їх вимірювання; *формулюють* закони: Гука, Паскаля, Архімеда, збереження імпульсу; *знають* умови плавання тіл, залежність сили пружності від деформації, залежність тиску на дно і стінки посудини від висоти стовпчика й густини рідини; *пояснюють:* причини виникнення атмосферного тиску та залежність його від висоти. *мають уявлення* про використання сучасних гаджетів і програмного забезпечення для відеозапису та аналізу руху, побудови графіків руху.	**Тема «Явище інерції. Інертність і маса тіла. Густина речовини» (6 год)** Явище інерції. Інертність і маса тіла, способи вимірювання маси. Густина речовини. Одиниці густини. **Тема «Імпульс тіла. Реактивний рух» (6 год)** Імпульс тіла, закон збереження імпульсу. Реактивний рух. **Тема «Сили в природі» (13 год)** Сила. Взаємодія тіл. Графічне зображення сил. Додавання сил. Рівнодійна. Деформація тіла. Сила пружності. Закон Гука. Динамометр. Сила тяжіння. Вага та невагомість. Тертя. Сила тертя. Тертя в природі й техніці. **Тема «Тиск твердих тіл рідин і газів» (9 год)** Тиск твердих тіл на поверхню. Сила тиску. Тиск газів і рідин. Закон Паскаля. Гідростатичний тиск Атмосферний тиск і його вимірювання. Барометри. Сполучені посудини. Манометри. Гідравлічні та пневматичні пристрої. **Тема «Виштовхувальна сила. Плавання тіл» (9 год)** Виштовхувальна сила в рідинах і газах. Закон Архімеда. Умови плавання тіл. Судноплавство та повітроплавання	*Виконання вимірювань* Вимірювання маси, густини, сил пружності та тертя, сили Архімеда, атмосферного тиску. *Дослідження та спостереження* Прояви явища інерції під час руху транспортних засобів, їх наслідки для безпеки руху. Деформація тіл під час взаємодії. Умови рівноваги тіла. Прояви різних видів тертя. Тиск транспорту на дорогу. Прояви атмосферного тиску. Залежність тиску в рідині від глибини. Умови плавання тіл. *Моделювання та конструювання* Способи зменшення та збільшення сили тертя, тиску тіла на опору. Виготовлення рідинного

Діяльнісний компонент: *здобувачі освіти застосовують* закони Гука, Паскаля, Архімеда, закон збереження імпульсу (для випадку руху вздовж однієї прямої), формули сили тяжіння, ваги тіла, сили тертя ковзання, сили тиску, виштовхувальної сили, умови плавання тіл, умови рівноваги рідини в сполучених посудинах під час розв'язування різних видів задач та виконання лабораторних робіт; застосовують за потреби способи зменшення і збільшення сили тертя, сили пружності, тиску; *обґрунтовують* самостійно взаємозв'язки між природними об'єктами, явищами і процесами; *зображують* графічно сили; *уміють користуватися* динамометром, манометром, барометром, терезами; *визначають* етапи дослідження *і аналізують* його результати; *формулюють* висновки за результатами дослідження, *презентують* результати; *взаємодіють* у групі *і усвідомлюють* особисту відповідальність за досягнення спільного результату;	*Експериментальна робота* № 2 «Вимірювання тиску тіла на опору». *Лабораторні роботи* № 5. «Вимірювання маси тіл». № 6. «Визначення густини речовини (твердих тіл, рідин)». № 7. «Дослідження пружних властивостей тіл». № 8. «Визначення коефіцієнта тертя ковзання». № 9. «Гідростатичне зважування тіла». № 10. «Перевірка умов плавання тіла».	манометра. Конструювання найпростіших гідравлічних і пневматичних пристроїв. *Здійснення розрахунків, аналізу і висновків* Додавання сил, спрямованих уздовж однієї прямої. Визначення рівнодійної кількох сил. Розв'язування задач на застосування закону Гука, закону Архімеда, умов рівноваги рідини в сполучених посудинах, умов плавання тіл, розрахунок величини тиску тіла на опору, сили тертя. *Підготовка та презентація проєктів* *Виконання лабораторних робіт.* *Тестування,* *виконання контрольної роботи.*

застосовують набуті знання з теми для безпечної життєдіяльності. *Ціннісний компонент: здобувачі освіти усвідомлюють* важливість знання законів природи для їх практичного застосування та безпеки життєдіяльності.		