**ЗАТВЕРДЖЕНО**

**Рішення педагогічної ради**

**від 30.08.24 протокол № 1**

**Навчальна програма «Фізика. 7 клас» НУШ**

**70 годин (2 години на тиждень)**

**Пояснювальна записка**

*Освітня галузь:* природнича.

**Вступна частина**

Навчальна програма «Фізика. 7 клас» розроблена на основі Державного стандарту базової середньої освіти та

Модельної навчальної програми «Фізика. 7–9 класи» для закладів загальної середньої освіти (автори Кремінський Б. Г., Гельфгат І. М., Божинова Ф. Я., Ненашев І. Ю., Кірюхіна О. О.), яка рекомендована Міністерством освіти і науки України (наказ Міністерства освіти і науки України від 16 серпня 2023 № 1001).

**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.

**Завдання курсу:** досягнення очікуваних результатів навчання буде здійснюватися шляхом використання різних видів навчальної діяльності, різноманітних форм і методів класної а також позакласної роботи (зокрема підготовки проєктів, технічної творчості тощо).

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

**Програма передбачає**, що вивчення фізики відбуватиметься на принципах науковості, історизму, наступності, доступності, цілісності, зв’язку теорії та практики. Вивчення фізики об’єктивно є одним з потужних засобів формування у здобувачів освіти сучасного наукового стилю мислення, що, у свою чергу, слід розглядати як одну з цілей, важливе інтелектуальне досягнення і один з кінцевих результатів вивчення фізики.

Зміст навчального матеріалу забезпечує формування знаннєвого, діяльнісного й ціннісного компонентів предметних і ключових компетентностей.

**Основна частина**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Кількість  годин | Зміст  навчального предмета | Види навчальної діяльності | Очікувані результати навчання |
| **Тема 1. Методи пізнання природи. Фізика як природнича наука (10 год)** | | | |
| 1 | Природничі науки. Роль і місце фізики серед природничих наук. Поняття та уявлення про закони природи. Будова і розвиток Всесвіту. | *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 | ***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, *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. |
| 1 | Експериментальні та теоретичні методи досліджень законів природи. Правила безпеки під час здійснення експериментів та досліджень, зокрема у фізичному кабінеті. |
| 3 | Фізичні величини та їх вимірювання. Міжнародна система одиниць фізичних величин (СІ). |
| 1 | Поняття про різні види матерії. Будова речовини. |
| 2 | Рух і взаємодія частинок речовини. Дифузія, броунівський рух. |
| 1 | Тематичне оцінювання. |
| 1 | Презентація проєктів. |
|  |  |  |  |
| **Тема 2. Механічний рух(18 год)** | | | |
| **Частина 1.** Фізичні величини, що характеризують механічний рух. Прямолінійний рівномірний рух (10 год) | | *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 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.  *Виконання лабораторних*  *робіт.* *Тестування,*  *виконання контрольної*  *роботи* | ***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»; 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. |
| 1 | Механічний рух. Відносність руху та спокою. Система відліку. |
| 1 | Матеріальна точка та об’ємне тіло.  Траєкторія руху. Шлях. Переміщення. |
| 2 | Прямолінійний рівномірний рух.  Класифікація рухів за формою траєкторії та характером зміни швидкості. |
| 2 | Графіки рівномірного руху. |
| 2 | Прямолінійний нерівномірний рух |
| 1 | *Лабораторна робота № 1.* Визначення середньої швидкості руху тіла. |
| 1 | Тестування |
|  |  |
| **Частина 2.** Рівномірний рух по колу. Коливальний рух (8 год) | |
| 1 | Рівномірний рух по колу (рівномірне обертання). |
| 1 | *Лабораторна робота № 2.* Визначення періоду обертання тіла. |
| 1 | Рух Землі і Місяця. |
| 2 | Коливальний рух. |
| 2 | *Лабораторна робота № 3.* Дослідження коливань нитяного  маятника |
| 1 | Тематичне оцінювання: контрольна робота. |
|  |  |  |  |
| **Тема 3. Взаємодія тіл. Сили в природі (40 години)** | | | |
| **Частина 1.** Явище інерції. Інертність та маса тіла. Густина речовини (7 год) | | *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 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*  Застосування гідравлічних пристроїв.  Досягнення суднобудування в Україні.  Шлюзи та їх застосування.  Повітроплавання: історія та  сучасність.  Реактивний рух у природі та техніці.  *Виконання лабораторних*  *робіт.*  *Тестування,*  *виконання контрольної роботи.* | ***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.  ***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; застосовують набуті знання з теми для безпечної життєдіяльності.  ***Ціннісний компонент:***  здобувачі освіти усвідомлюють важливість знання законів природи для їх практичного застосування та безпеки життєдіяльності. |
| 1 | Явище інерції. |
| 1 | Інертність і маса тіла, способи вимірювання маси. |
| 1 | Лабораторна робота № 4. Вимірювання маси тіл. |
| 2 | Густина речовини. |
| 1 | Лабораторна робота № 5. Визначення густини речовини (твердих тіл, рідин). |
| 1 | Тестування |
| **Частина 2.** Імпульс тіла. Реактивний рух (4 год) | |
| 2 | Імпульс, закон збереження імпульсу. |
| 1 | Реактивний рух. |
| 1 | Презентація проєктів.  Реактивний рух у природі та техніці. |
| **Частина 3.** Сили в природі (9 год) | |
| 1 | Взаємодія тіл. Сила. Рівнодійна сил. |
| 1 | Сила пружності. |
| 1 | *Лабораторна робота № 6.* Дослідження пружних властивостей тіл. |
| 2 | Сила тяжіння. Вага та невагомість. |
| 2 | Сили тертя. Тертя в природі й техніці. |
| 1 | *Лабораторна робота № 7.* Визначення коефіцієнта тертя ковзання. |
| 1 | Тестування |
| **Частина 4**. Тиск твердих тіл, рідин і газів (12 год) | |
| 2 | Тиск і сила тиску. |
| 1 | *Лабораторна робота № 8.* Вимірювання тиску тіла на опору |
| 1 | Тиск рідин і газів. Закон Паскаля. |
| 2 | Гідростатичний тиск |
| 2 | Атмосферний тиск |
| 2 | Сполучені посудини. Манометри. |
| 1 | Тестування |
| 1 | Презентація проєктів.  Застосування гідравлічних пристроїв.  Шлюзи та їх застосування. |
| **Частина 5.** Виштовхувальна сила. Плавання тіл (8 год) | |
| 2 | Виштовхувальна сила в рідинах і газах |
| 1 | *Лабораторна робота № 9.* Гідростатичне зважування тіла. |
| 2 | Умови плавання тіл |
| 1 | *Лабораторна робота № 10*. Перевірка умов плавання тіла. |
| 1 | Контрольна робота. |
| 1 | Презентація проєктів.  Досягнення суднобудування в Україні.  Повітроплавання: історія та сучасність. |
|  |  |  |  |
| **Резерв (2 год)** | | | |