

Навчальна програма

Фізика. 7 клас

(розроблена на основі Модельної програми авт. авт. Кременський Б. Г., Гельфгат І. М., Божинова Ф. Я., Ненашев І. Ю., Кірюхіна О. О.

«Фізика 7-8 класи»

для закладів загальної середньої освіти, наказ Міністерства освіти і науки України)

Очікувані результати навчання	Пропонований зміст навчального предмета	Види навчальної діяльності
Тема 1. Методи пізнання природи. Фізика як природнича наука		
<p><i>Знаннєвий компонент: здобувачі освіти розуміють:</i></p> <p>відмінність між експериментальними і теоретичними методами дослідження природи, місце фізики серед усіх природничих наук, значення запровадження та використання Міжнародної системи одиниць (СІ); <i>уміють: розрізняти</i> фізичні явища, <i>наводити приклади</i> фізичних величин, <i>називати</i> їх одиниці, <i>користуватися</i> найпростішими засобами вимірювання, <i>визначати</i> ціну поділки шкали, <i>записувати</i> значення величин в одиницях СІ, <i>застосовувати</i> префікси для позначення кратних і частинних одиниць,</p> <p><i>Діяльнісний компонент: здобувачі освіти дотримуються</i> правил безпеки під час експериментів; <i>визначають</i> мету і завдання дослідження, <i>формулюють</i> гіпотезу дослідження;</p>	<p>Поняття та уявлення про закони природи. Будова і розвиток Всесвіту. Природничі науки. Роль і місце фізики серед природничих наук. Експериментальні та теоретичні методи досліджень законів природи. Правила безпеки під час здійснення експериментів та досліджень, зокрема у фізичному кабінеті.</p> <p>Поняття про різні види матерії. Будова речовини. Дифузія, броунівський рух.</p> <p>Фізичні величини та їх вимірювання. Міжнародна система одиниць фізичних величин(СІ).</p>	<p><i>Дослідження та спостереження</i> природних явищ, зокрема дифузії в газах і рідинах.</p> <p><i>Створення та розв'язання</i> проблемних і парадоксальних ситуацій на фізичній основі.</p> <p><i>Постановка і обговорення</i> 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.</p> <p><i>Ознайомлення</i> з правилами використання найпростіших фізичних приладів.</p>

<p><i>уміють здійснювати планування найпростіших вимірювань, співпрацювати в групах під час виконання експериментів і спостережень, робити прості висновки, критично оцінювати отримані результати.</i></p> <p><i>Ціннісний компонент: здобувачі освіти усвідомлюють об'єктивність дії законів природи, важливість пізнання цих законів.</i></p>		
Тема 2. Механічний рух		
<p><i>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.</i></p> <p><i>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</i></p>	<p>Механічний рух. Відносність руху та спокою. Система відліку. Матеріальна точка та об'ємне тіло. Класифікація рухів за формою траєкторії та характером зміни швидкості. Різні види руху: прямолінійний рівномірний, прямолінійний нерівномірний, рівномірний рух по колу (рівномірне обертання), коливальний рух. Рух Землі і Місяця.</p>	<p><i>Здійснення вимірювань</i> 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.</p> <p><i>Дослідження та спостереження</i> Вивчення руху транспортних засобів на ділянках шляху різної форми. Відносність руху.</p> <p><i>Здійснення розрахунків, аналізу і висновків</i> Розв'язування задач на</p>

<p><i>аналізують</i> механічний рух графічно та аналітично (читають та будують графіки руху); <i>обчислюють</i> пройдений тілом шлях, швидкість і середню швидкість руху, характеристики рівномірного руху по колу, частоту коливань маятника під час розв'язання задач; <i>надають</i> результати вимірювань у вигляді таблиць і графіків; <i>інтерпретують</i> дані та <i>презентують</i> самостійно інформацію природничого змісту в різних формах; <i>визначають</i> етапи дослідження і <i>презентують</i> його результати; <i>застосовують</i> набуті знання з теми для безпечної життєдіяльності.</p> <p><i>Ціннісний компонент: здобувачі освіти усвідомлюють</i> важливість знань про механічний рух для власної діяльності, інтелектуального розвитку та безпеки життєдіяльності.</p>		<p>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.</p> <p><i>Виконання лабораторних робіт. Тестування, виконання контрольної роботи.</i></p>
<p>Тема 3. Взаємодія тіл. Сили в природі</p>		
<p><i>Знаннєвий компонент: здобувачі освіти пояснюють</i>, що таке явище інерції, взаємодія тіл, пружність, деформація, реактивний рух; <i>знають</i> фізичні величини: маса, густина речовини, сила, прискорення вільного падіння, коефіцієнт тертя, тиск, імпульс; <i>називають</i> формули та одиниці</p>	<p>Явище інерції. Інертність і маса тіла, способи вимірювання маси. Густина речовини. Взаємодія тіл. Сила. Рівнодійна сил. Сили тяжіння та пружності. Вага та невагомість. Сили тертя. Тертя в природі й техніці. Імпульс, закон збереження імпульсу. Реактивний рух. Тиск і сила тиску. Тиск рідин і газів, атмосферний</p>	<p><i>Виконання вимірювань</i> Вимірювання маси, густини, сил пружності та тертя, сили Архімеда, атмосферного тиску.</p> <p><i>Дослідження та спостереження</i></p>

<p>перелічених величин і способи їх вимірювання; <i>формулюють</i> закони: Гука, Паскаля, Архімеда, збереження імпульсу; <i>знають</i> умови плавання тіл, залежність сили пружності від деформації, залежність тиску на дно і стінки посудини від висоти стовпчика й густини рідини; <i>пояснюють</i>: причини виникнення атмосферного тиску та залежність його від висоти. <i>мають уявлення</i> про використання сучасних гаджетів і програмного забезпечення для відеозапису та аналізу руху, побудови графіків руху. <i>Діяльнісний компонент:</i> <i>здобувачі освіти застосовують</i> 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; <i>застосовують</i> за потреби способи зменшення і збільшення сили тертя, сили пружності, тиску; <i>обґрунтовують</i> самостійно взаємозв'язки між природними об'єктами, явищами і процесами; <i>зображують</i> графічно сили; <i>уміють користуватися</i> динамометром, манометром, барометром, терезами;</p>	<p>тиск. Виштовхувальна сила в рідинах і газах, умови плавання тіл.</p>	<p>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. <i>Моделювання та конструювання</i> Способи зменшення та збільшення сили тертя, тиску тіла на опору. Виготовлення рідинного манометра. Конструювання найпростіших гідравлічних і пневматичних пристроїв. <i>Здійснення розрахунків, аналізу і висновків</i> Додавання сил, спрямованих уздовж однієї прямої. Визначення рівнодійної кількох сил. Розв'язування задач на застосування закону Гука, закону Архімеда, умов рівноваги рідини в сполучених</p>
---	---	---

<p><i>визначають</i> етапи дослідження <i>і аналізують</i> його результати; <i>формулюють</i> висновки за результатами дослідження, <i>презентують</i> результати;</p> <p><i>взаємодіють</i> у групі <i>і усвідомлюють</i> особисту відповідальність за досягнення спільного результату; <i>застосовують</i> набуті знання з теми для безпечної життєдіяльності.</p> <p><i>Ціннісний компонент: здобувачі освіти усвідомлюють</i> важливість знання законів природи для їх практичного застосування та безпеки життєдіяльності.</p>		<p>посудинах, умов плавання тіл, розрахунок величини тиску тіла на опору, сили тертя.</p> <p><i>Підготовка та презентація проектів</i> Застосування гідравлічних пристроїв. Досягнення суднобудування в Україні. Шлюзи та їх застосування. Повітроплавання: історія та сучасність. Реактивний рух у природі та техніці.</p> <p><i>Виконання лабораторних робіт.</i> <i>Тестування, виконання контрольної роботи.</i></p>
---	--	--