

Індивідуальний навчальний план з фізики

для учнів 7 класу,

які здобувають освіту за сімейною формою навчання.

План складено згідно модельної навчальної програми «Фізика. 7-9 класи» для закладів загальної середньої освіти (автори Кременський Б. Г., Гельфгат І. М., Божинова Ф. Я., Ненашев І. Ю., Кірюхіна О. О.)

Рекомендовано Міністерством освіти і науки України (наказом Міністерства освіти і науки України від 19 лютого 2021 р. № 235)

Зміст навчального предмета	Очікувані результати навчання
Тема №1. Методи пізнання природи. Фізика як природнича наука	
Фізика – наука про природу. Фізичні тіла та фізичні явища. Експериментальні та теоретичні методи досліджень законів природи. Правила безпеки під час здійснення експериментів та досліджень, зокрема у фізичному кабінеті. Фізичні величини та їх вимірювання. Поняття про різні види матерії. Будова речовини. Рух і взаємодія частинок речовини.	Визначення фізики: Учні повинні чітко розуміти, що таке фізика, якими явищами вона займається та яке її місце серед інших природничих наук. • Методи наукового пізнання: Учні повинні знати основні методи наукового пізнання (спостереження, експеримент, теоретичне узагальнення) та їх роль у розвитку фізики. • Фізична величина: Учні повинні розуміти поняття фізичної величини, її одиниці вимірювання та системи одиниць (СІ). • Роль фізики в сучасному світі: Учні повинні усвідомлювати важливість фізики для розвитку технологій, медицини, енергетики та інших галузей людської діяльності. Уміння: • Проводити спостереження: Учні повинні вміти систематично спостерігати за фізичними явищами, фіксувати результати спостережень та робити висновки. • Проводити експерименти: Учні повинні вміти планувати та проводити прості фізичні експерименти, обробляти отримані дані та робити висновки. • Використовувати фізичні прилади: Учні повинні вміти користуватися простими фізичними приладами (лінійка, годинник, термометр тощо) для проведення вимірювань. • Аналізувати фізичні явища: Учні повинні вміти аналізувати різноманітні фізичні явища, пояснювати їх з наукової точки зору та робити висновки. • Застосовувати знання на практиці: Учні повинні вміти застосовувати отримані знання для розв’язання реальних життєвих задач. • Навички: Логічне мислення: Учні повинні розвивати вміння аналізувати інформацію, робити висновки та будувати логічні ланцюжки міркувань. • Практичні навички: Учні повинні розвивати вміння працювати з фізичними приладами, проводити вимірювання та обробляти експериментальні дані. • Комунікативні навички: Учні повинні вміти чітко формулювати свої думки, обґрунтовувати свою точку зору та працювати в команді. Ціннісні орієнтації: • Формування наукового світогляду: Учні повинні розуміти, що фізика – це наука, яка описує світ навколо нас, і що закони фізики є універсальними.

	● Розвиток інтересу до фізики: Учні повинні розвивати цікавість до вивчення фізичних явищ та процесів. ● Виховання культури дослідження: Учні повинні розвивати вміння самостійно ставити дослідницькі питання, проводити експерименти та аналізувати отримані результати. Приклади завдань для перевірки засвоєння матеріалу: ● Поясніть, що таке фізичне явище. Наведіть приклади. ● Які основні методи наукового пізнання використовує фізика? ● Поясніть, чому важливо проводити експерименти в фізиці. ● Які фізичні величини ви знаєте? Наведіть приклади. ● Яка роль фізики в сучасному світі?
Тема № 2. Фізичні величини, що характеризують механічний рух. Прямолінійний рівномірний рух	
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.	● Визначення механічного руху: Учні повинні чітко розуміти, що таке механічний рух, відносність руху та системи відліку. ● Види механічного руху: Учні повинні знати основні види механічного руху (рівномірний, нерівномірний, прямолінійний, криволінійний) та вміти їх характеризувати. ● Основні характеристики руху: Учні повинні знати такі характеристики руху, як шлях, переміщення, швидкість, прискорення та вміти їх обчислювати. ● Графіки руху: Учні повинні вміти будувати та аналізувати графіки залежності координати, шляху, швидкості від часу. Уміння: ● Розв’язування задач: Учні повинні вміти розв’язувати задачі на обчислення шляхів, переміщень, швидкостей, прискорень, використовуючи відповідні формули. ● Аналіз фізичних явищ: Учні повинні вміти аналізувати різноманітні фізичні явища, пов’язані з механічним рухом, і пояснювати їх з наукової точки зору. ● Проведення експериментів: Учні повинні вміти проводити прості експерименти для дослідження різних видів руху та вимірювання його характеристик. ● Застосування знань на практиці: Учні повинні вміти застосовувати отримані знання для розв’язання реальних життєвих задач. Навички: ● Логічне мислення: Учні повинні розвивати вміння аналізувати інформацію, робити висновки та будувати логічні ланцюжки міркувань. ● Практичні навички: Учні повинні розвивати вміння працювати з фізичними приладами, проводити вимірювання та обробляти експериментальні дані. ● Комунікативні навички: Учні повинні вміти чітко формулювати свої думки, обґрунтовувати свою точку зору та працювати в команді. Ціннісні орієнтації: ● Формування наукового світогляду: Учні повинні розуміти, що фізика – це наука, яка описує світ навколо нас, і що закони фізики є універсальними. ● Розвиток інтересу до фізики: Учні повинні розвивати цікавість до вивчення фізичних явищ та процесів.

- **Виховання культури дослідження:** Учні повинні розвивати вміння самостійно ставити дослідницькі питання, проводити експерименти та аналізувати отримані результати.

Приклади завдань для перевірки засвоєння матеріалу:

- Поясніть, чому рух є відносним.
- Розрахуйте шлях, який пройде автомобіль зі швидкістю 60 км/год за 2 години.
- Побудуйте графік залежності шляху від часу для рівномірного руху.
- Проведіть експеримент з визначення середньої швидкості руху кульки по похилій площині.
- Поясніть, чому під час гальмування автомобіля пасажери нахилиються вперед.

Тема № 3. Рівномірний рух по колу. Коливальний рух

Рівномірний рух матеріальної точки по колу (рівномірне обертання).

Швидкість рівномірного руху по колу. Рух Землі і Місяця.

Коливальний рух. Амплітуда, період і частота коливань.

- Після вивчення цієї теми учні повинні мати чітке розуміння основних понять і законів, що описують взаємодію тіл у природі. Ось детальніший огляд очікуваних результатів:
- Знання та розуміння:**
- **Визначення сили:** Учні повинні чітко розуміти, що таке сила, які її основні характеристики (величина, напрямок, точка прикладання) та як вона вимірюється.
 - **Види сил:** Учні повинні знати основні види сил (сила тяжіння, сила пружності, сила тертя, сила Архімеда) та їх прояви в повсякденному житті.
 - **Закони Ньютона:** Учні повинні сформулювати та пояснити закони Ньютона, розуміючи їх фізичний зміст та застосування.
 - **Поняття маси та ваги:** Учні повинні розрізняти масу та вагу тіла, розуміти їх фізичний зміст та одиниці вимірювання.
 - **Поняття густини:** Учні повинні знати визначення густини, вміти її обчислювати та розуміти залежність фізичних властивостей речовин від їх густини.
- Уміння:**
- **Графічне зображення сил:** Учні повинні вміти зображати сили на рисунках, використовуючи вектори.
 - **Розв’язування задач:** Учні повинні вміти розв’язувати задачі на застосування законів Ньютона, обчислення сил та інших фізичних величин.
 - **Проведення експериментів:** Учні повинні вміти проводити прості експерименти для демонстрації дії сил та перевірки фізичних законів.
 - **Аналіз фізичних явищ:** Учні повинні вміти аналізувати різноманітні фізичні явища, пояснюючи їх з точки зору взаємодії тіл і дії сил.
 - **Застосування знань на практиці:** Учні повинні вміти застосовувати отримані знання для розв’язання реальних життєвих задач.
- Навички:**
- **Логічне мислення:** Учні повинні розвивати вміння аналізувати інформацію, робити висновки та будувати логічні ланцюжки міркувань.
 - **Практичні навички:** Учні повинні розвивати вміння працювати з фізичними приладами, проводити вимірювання та обробляти експериментальні дані.

- **Комунікативні навички:** Учні повинні вміти чітко формулювати свої думки, обґрунтовувати свою точку зору та працювати в команді.
- Ціннісні орієнтації:**
- **Формування наукового світогляду:** Учні повинні розуміти, що фізика – це наука, яка описує світ навколо нас, і що закони фізики є універсальними.
 - **Розвиток інтересу до фізики:** Учні повинні розвивати цікавість до вивчення фізичних явищ та процесів.
 - **Виховання культури дослідження:** Учні повинні розвивати вміння самостійно ставити дослідницькі питання, проводити експерименти та аналізувати отримані результати.
- Приклади завдань для перевірки засвоєння матеріалу:**
- Поясніть, чому тіло, кинуте вгору, обов’язково падає вниз.
 - Розрахуйте силу тяжіння, що діє на тіло масою 5 кг.
 - Поясніть, чому під час руху тіла по горизонтальній поверхні виникає сила тертя.
 - Проведіть експеримент з визначення густини різних речовин.
 - Сконструйте простий механізм, який би демонстрував дію сили пружності.

Тема 4. Явище інерції. Інертність та маса тіла. Густина речовини. Імпульс тіла. Реактивний рух

Явище інерції.

Інертність тіла. Маса.

Густина. Одиниці густини.

Імпульс тіла.

Закон збереження імпульсу.

Реактивний рух.

- Знання та розуміння:**
- **Визначити** і проілюструвати поняття інерції, інертності, маси.
 - **Сформулювати** і пояснити закон інерції Ньютона.
 - **Розуміти** фізичний зміст густини речовини та вміти її обчислювати.
 - **Знати** поняття імпульсу тіла та закон збереження імпульсу.
 - **Пояснити** принцип реактивного руху та його застосування.
- Уміння:**
- **Розв’язувати** якісні та розрахункові задачі на застосування вивчених понять і законів.
 - **Аналізувати** фізичні явища, пов’язані з інерцією, імпульсом та реактивним рухом.
 - **Проводити** прості експерименти для демонстрації вивчених явищ. **Будувати** графіки і діаграми для візуалізації фізичних процесів.
 - **Використовувати** отримані знання для пояснення явищ навколишнього світу.
- Навички:**
- **Логічно мислити** і робити висновки.
 - **Працювати** в групі та індивідуально.
 - **Представляти** результати своєї роботи.
 - **Використовувати** різноманітні джерела інформації.
- Ціннісні орієнтації:**
- **Формування наукового світогляду.**
 - **Розвиток інтересу до фізики.**
 - **Виховання культури дослідження та експериментування.**

	● Конкретні приклади очікуваних результатів: Учень може пояснити, чому пасажир автобуса нахиляється вперед при різкому гальмуванні. ● Учень може розрахувати силу, необхідну для зміни швидкості рухомого тіла. ● Учень може пояснити принцип роботи ракетного двигуна. ● Учень може провести експеримент з визначення густини різних речовин. ● Учень може скласти презентацію про застосування законів Ньютона в техніці.
--	--