|  |
| --- |
| Міністерство освіти і науки України  Інститут спеціальної педагогіки НАПН України |
| **НАВЧАЛЬНІ ПРОГРАМИ ДЛЯ 5-10 КЛАСІВ СПЕЦІАЛЬНИХ ЗАГАЛЬНООСВІТНІХ НАВЧАЛЬНИХ ЗАКЛАДІВ ДЛЯ ДІТЕЙ З ТЯЖКИМИ ПОРУШЕННЯМИ МОВЛЕННЯ**  **ФІЗИКА**  **8-10 класи**  Укладач: **Івашко О.А.,** вчитель фізики Лисогірської спеціальної загальноосвітньої школи-інтернату |
| Київ – 2016 |

**Основа:** Навчальна програма з фізики для 7-9 класів загальноосвітніх навчальних закладів (зі змінами, затвердженими наказом МОН України від 29.05.2015 № 585) підготовлена робочою групою у складі: О.І. Ляшенко, доктор педагогічних наук, професор, академік НАПН України (керівник групи); В.Г. Бар’яхтар, доктор фізико-математичних наук, професор, академік НАН України; Л.Ю. Благодаренко, доктор педагогічних наук, доцент; М.В. Головко, кандидат педагогічних наук, доцент; Ю.І. Горобець, доктор фізико-математичних наук, професор, член-кореспондент НАПН України; Т.М. Засєкіна, учитель фізики, кандидат педагогічних наук; В.Д. Карасик, учитель фізики, Заслужений учитель України, переможець Всеукраїнського конкурсу "Учитель року-2005"; О.В. Ліскович, завідувач лабораторії Миколаївського ОІППО; М.Т. Мартинюк, доктор педагогічних наук, професор, член-кореспондент НАПН України; І.Ю. Ненашев, учитель фізики, лауреат Всеукраїнського конкурсу "Учитель року-1996"; Н.А. Охрименко, методист Донецького ОІППО; В.Д. Сиротюк, доктор педагогічних наук, професор; М.І. Шут, доктор фізико-математичних наук, професор, академік НАПН України.

**Пояснювальна записка**

Фізика є фундаментальною наукою, яка вивчає загальні закономірності перебігу природних явищ, закладає основи світорозуміння на різних рівнях пізнання природи й надає загальне обґрунтування природничо-наукової картини світу. Сучасна фізика, крім наукового, має важливе соціокультурне значення. Вона стала невід’ємною складовою загальної культури високотехнологічного інформаційного суспільства.

На сьогодні пріоритетом загальної шкільної та спеціальної освіти України є всебічний гармонійний розвиток особистості кожної дитини. Навчальні програми зфізики для 7-10 класів загальноосвітніх навчальних закладів для дітей із тяжкими порушеннями мовлення (ТПМ) укладені відповідно до Державного стандарту базової і повної загальної середньої освіти та ґрунтується на положеннях Концепції державного стандарту спеціальної освіти дітей з особливими потребами.

У навчальних програмах передбачено формування у школярів ключових компетентностей. Зокрема, науково-природничої компетентності, що є базовою у галузі природознавства, математичної компетентності під час розв’язування розрахункових та графічних задач, інформаційно-комунікаційної, що передбачає уміння використовувати інформаційно-комунікаційні технології, електронні освітні ресурси та відповідні засоби для виконання навчальних проектів, творчих, особистісних і суспільно значущих завдань. Громадянська, загальнокультурна й здоров’язбережувальна компетентності формуються під час вивчення історично-наукового матеріалу, що розкриває процес становлення фізики в Україні як поступову і наполегливу реалізацію ідей видатних представників української фізичної науки. Саме в процесі навчання фізики забезпечується становлення наукового світогляду й відповідного стилю мислення учнів, як основи формування активної життєвої позиції в демократичному суспільстві, орієнтованої на загальнолюдські цінності, дбайливе ставлення до власного здоров’я та здоров’я інших людей, до навколишнього світу.

*Курс фізики в 7-10 класах* загальноосвітніх навчальних закладів для дітей із тяжкими порушеннями мовлення є базовим та закладає основи фізичного знання на явищному (феноменологічному) рівні. Учні опановують суть основних фізичних явищ, понять і законів, оволодівають науковою термінологією, основними методами наукового пізнання та алгоритмами розв’язування фізичних задач, у школярів розвиваються експериментальні вміння й дослідницькі навички, формуються уявлення про фізичну картину світу.

Вивчення базового курсу фізики закладає підвалини вивчення зазначеного навчального предмета у старшій школі, зміст якого формується навколо основних фізичних принципів і теорій та засвоюється на більш високому рівні узагальнення.

Таким чином, завданнями курсу фізики *в 7-10 класах* загальноосвітніх навчальних закладів для дітей із тяжкими порушеннями мовлення є:

* сформувати в учнів базові фізичні знання про явища природи, розкрити історичний шлях розвитку фізики, ознайомити їх із діяльністю та внеском відомих вітчизняних і зарубіжних фізиків;
* розкрити суть фундаментальних наукових фактів, основних понять і законів фізики, показати розвиток фундаментальних ідей і принципів фізики;
* сформувати в учнів алгоритмічні прийоми розв’язування фізичних задач та евристичні способи пошуку розв’язання практичних життєвих проблем;
* сформувати й розвинути в учнів експериментальні вміння й дослідницькі навички, уміння описувати й оцінювати результати спостережень, планувати й проводити досліди та експериментальні дослідження, здійснювати вимірювання фізичних величин, робити узагальнення й висновки;
* розкрити роль фізичних знань у житті людини, суспільному виробництві й техніці, сутність наукового пізнання засобами фізики, сприяти розвитку інтересу школярів до фізики;
* спонукати учнів критично мислити, застосовувати набуті знання в практичній діяльності, виявляти ставлення до довкілля на засадах екологічної культури;
* сформувати у школярів уявлення про фізичну картину світу, на конкретних прикладах показати прояви моральності щодо використання наукового знання в життєдіяльності людини й природокористуванні.

Школярі з ***тяжкими порушеннями мовлення є*** дітьми зі своєрідним розвитком різних компонентів структури мовленнєвої діяльності, що обумовлює урахування цього факту в програмах. Своєрідність таких програм полягає у адаптації навчальної інформації (за рахунок створення специфічних умов її засвоєння) відповідно до розробленої корекційно-розвиткової складової, що містить мовленнєвий, пізнавальний, емоційно-вольовий та особистісний компоненти.

Повноцінне оволодіння знаннями з фізики можливе за умов достатнього розвитку вищих психічних функцій: сприймання, уваги, уяви, пам’яті, розумових операцій (аналізу, синтезу, порівняння, контролю) та мовлення. Під час вивчення фізики в учнів удосконалюються уміння логічно міркувати, виокремлювати властивості предметів і явищ. Опанування предмету сприяє формуванню таких якостей емоційно-вольової сфери, як ініціативність, зосередженість, наполегливість, працьовитість, самостійність та ін. Саме тому на уроках фізики учитель загальноосвітньої школи для дітей із тяжкими порушеннями мовлення, спираючись на діалогову стратегію педагогічної взаємодії та враховуючи пізнавальні, мовленнєві та психоемоційні особливості учнів, здійснює паралельне вирішення загальних навчально-виховних і корекційно-розвивальних завдань. Наявність порушень мовленнєвого розвитку вимагає від педагога обов’язкового втілення диференційованого та індивідуального підходів у практику своєї роботи. Це дозволить врахувати особливі освітні потреби кожної дитини, а також створить умови для досягнення нею хоча б мінімального успіху, що є потужним мотивуючим засобом опанування знань з фізики.

Доцільність використання навчальних програм, як основного робочого документу організації навчального процесу школярів із тяжкими порушеннями мовлення, забезпечується вирішенням ряду корекційно-розвиткових завдань, що полягають у визначенні порушень мовленнєвого розвитку та механізмів їх виникнення (передбачає співпрацю вчителя фізики та вчителя-логопеда, який надає необхідні поради стосовно стану розвитку мовлення кожної дитини); подоланні виявлених порушень з урахуванням механізмів їх виникнення та з опорою на найбільш збережені компоненти мовленнєвої та пізнавальної діяльності; попередженні появи вторинних порушень мовленнєвого (дисграфії, дизорфографії та дислексії) та пізнавального розвитку; формуванні здатності здійснювати комунікацію в різних сферах спілкування з урахуванням мотивації, мети та соціальних норм поведінки; нормалізації м’язового тонусу організму дитини через інтеграцію мовленнєвої, пізнавальної, рухової діяльностей та на фоні організації загальнооздоровчих заходів з позицій індивідуального підходу до потреб кожного школяра.

**Структура програми**

Програма з фізики має ***табличну структуру*** та складається з трьох колонок. Перша з них розкриває зміст основної ланки загальної освіти, тобто такий комплекс наукових відомостей, знань і навичок, з якими знайомляться та які засвоюють учні у рамках освітньої галузі “Природознавство”, повністю узгодженої з Державним стандартом базової і повної загальної середньої освіти. Друга колонка висвітлює державні вимоги до рівня загальноосвітньої підготовки учнів, адаптовані до вимог загальноосвітньої школи для дітей із тяжкими порушеннями мовлення. Третя являє собою корекційно-розвивальні лінії, які враховують мовленнєвий, пізнавальний, особистісний розвиток дітей із ТПМ, особливості їх сенсомоторики та емоційно-вольової сфери, а отже, розкривають спрямованість корекційно-розвивальної роботи. У ній визначено не лише основну спрямованість завдань для розвитку у дітей основних психічних процесів і функцій, але й оптимальний рівень їх сформованості на тому чи іншому етапі розвитку дитини.

Специфіка навчання школярів із ТПМ потребує досить детального викладу змістового матеріалу, тому він повинен бути інформативним і водночас практичним. Вчитель повинен добирати та структурувати зміст навчального матеріалу в залежності від контингенту класу та логопедичного висновку кожного школяра. Обсяг програмових завдань і ступінь їх складності повинен відповідати віковим і психофізичним особливостям учнів.

Складовими лінгвістичного компонента мовленнєвої діяльності є розуміння мовлення, фонетико-фонематична, лексико-граматична складові, зв’язне мовлення. Без розуміння мовлення неможливе подальше оволодіння навчальною діяльністю, тому на початкових етапах вивчення фізики учитель має звертати увагу на засвоєння школярами фізичних термінів і понять на імпресивному рівні, на багаторазове повторення та закріплення ними навчального матеріалу.

Як відомо, фізика ґрунтується на експерименті. Фізичний експеримент як органічна складова методичної системи навчання фізики забезпечує формування в учнів необхідних практичних умінь, дослідницьких навичок та особистісного досвіду експериментальної діяльності, завдяки яким вони стають спроможними у межах набутих знань розв’язувати пізнавальні завдання засобами фізичного експерименту. У шкільному навчанні він реалізується у формі демонстраційного і фронтального експерименту, лабораторних робіт, фізичного практикуму, навчальних проектів, позаурочних дослідів тощо.

У системі навчального фізичного експерименту особливе місце належить лабораторним роботам, які забезпечують практичну підготовку учнів. Виконання лабораторних робіт передбачає оволодіння учнями певною сукупністю умінь, які в цілому складають узагальнене експериментальне вміння. Перелічені в програмах демонстраційні досліди й лабораторні роботи є необхідними і достатніми щодо вимог Державного стандарту базової і повної загальної середньої освіти. Проте залежно від умов і наявної матеріальної бази фізичного кабінету вчитель може замінювати окремі роботи або демонстраційні досліди рівноцінними, використовувати різні їхні можливі варіанти. Учитель може доповнювати цей перелік додатковими дослідами, короткочасними експериментальними завданнями, об’єднувати кілька робіт в одну залежно від обраного плану уроку. Обов’язковою для виконання всіма учнями класу є як мінімум одна фронтальна лабораторна робота у кожному розділі програми (на вибір учителя), оцінки за яку виставляється в класному журналі під датою її проведення. Окремі лабораторні роботи можна виконувати як учнівські навчальні проекти, а також за умови відсутності обладнання за допомогою комп’ютерних віртуальних лабораторій. Разом з тим модельний віртуальний експеримент повинен поєднуватися з реальними фізичними дослідами і не заміщувати їх.

Самостійне експериментування учнів, особливо в основній школі, необхідно розширювати, використовуючи найпростіше устаткування, інколи навіть саморобні прилади й побутове обладнання, дотримуючись правил безпеки життєдіяльності. Такі роботи повинні мати пошуковий характер, завдяки чому учні збагачуються новими фактами, узагальнюють їх і роблять висновки.

Ефективним засобом формування предметної й ключових компетентностей учнів у процесі навчання фізики є навчальні проекти. Тому практично в кожному розділі програми запропоновано орієнтовні теми навчальних проектів і зазначено кількість навчальних годин, яка виділяється на цей вид навчальної діяльності учнів на уроці. Учитель може доповнювати цей перелік, об’єднувати кілька проектів в один залежно від обраного плану уроку.

Захист навчальних проектів, обговорення та узагальнення отриманих результатів відбувається на спеціально відведених заняттях. Оцінювання навчальних проектів здійснюється індивідуально, за самостійно виконане учнем завдання. Кількість таких оцінювань може бути довільною.

Навчальні екскурсії та уроки серед природи є необхідними складниками навчально-виховного процесу. Вони передбачають створення умов для наближення змісту фізики до реального життя, спостереження та дослідження учнями явищ природи і процесів життєдіяльності суспільства, розширення світогляду школярів, формування в них життєво необхідних компетентностей, посилення практичної та професійно-орієнтаційної спрямованості навчально-виховного процесу. Екскурсії можуть мати різну дидактичну мету та об'єкти: можуть бути випереджувальними і проводитися напередодні вивчення нової теми; тематичними - для поліпшення розуміння учнями певної теми або розділу; комплексними, що охоплюють широке коло питань основ наук і проводяться наприкінці вивчення розділу або навчального року з метою узагальнення знань та вмінь.

Кількість екскурсій (як мінімум одна на рік), час їх проведення та облік на відповідних сторінках класного журналу, визначаються учителем за погодженням з адміністрацією навчального закладу. Під час проведення фронтальних лабораторних робіт та екскурсій необхідно проводити детальний інструктаж з техніки безпеки. Оцінювання навчальних досягнень учнів за результатами таких екскурсій здійснюється на розсуд учителя.

Однією з найважливіших ділянок роботи в системі навчання фізики в школі є розв’язування задач. Задачі різних типів можна ефективно використовувати на всіх етапах засвоєння фізичного знання: для розвитку інтересу, творчих здібностей і мотивації учнів до навчання фізики, під час постановки проблеми, що потребує розв’язання, у процесі формування нових знань, вироблення практичних умінь учнів, з метою повторення, закріплення, систематизації та узагальнення засвоєного матеріалу, для контролю якості засвоєння навчального матеріалу чи діагностування навчальних досягнень учнів тощо.

Розв’язування фізичних задач зазвичай передбачає *три етапи діяльності учнів*:

1) аналіз фізичної проблеми або опис фізичної ситуації;

2) пошук законів, рівнянь та побудова математичної моделі задачі;

3) реалізація розв’язку та аналізу одержаних результатів.

Для розвитку творчих здібностей учнів та їхнього розумового потенціалу важливою формою роботи є складання задач, які за фізичним змістом подібні до тих, що були розв’язані на уроці, наприклад обернених задач.

У процесі навчання фізики в основній школі варто на прикладі історико-біографічного матеріалу, тобто на прикладі життя й діяльності вчених-фізиків показати, що і як вони робили, щоб досягнути успіху у певній науковій галузі знання.

Розподіл навчальних годин між розділами програми базового курсу є орієнтовним. Вчитель має право змінювати обсяг годин, відведених програмою на вивчення окремої теми (розділу):

* дещо збільшити або зменшити час на вивчення окремих тем, що забезпечить свідоме й міцне засвоєння учнями всього матеріалу;
* змінити послідовність вивчення питань у межах теми (розділу) залежно від конкретних умов школи;
* залучити додатковий матеріал залежно від рівня підготовки класу, не порушуючи при цьому логіку вивчення курсу фізики;
* скоротити кількість годин по окремих розділах з метою збільшення резерву годин для повторення навчального матеріалу.

В кінці кожного року навчання передбачено години для узагальнення й систематизації вивченого навчального матеріалу.

Для навчання дітей з ТПМ фізиці можна використовувати підручники, авторські посібники з фізики і зошити з друкованою основою для загальноосвітньої школи.

**Фізика**

8 клас

70 годин, 2 години на тиждень

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| К –сть  годин | **Зміст навчального матеріалу** | **Державні вимоги до рівня**  **загальноосвітньої підготовки учнів** | **Спрямованість**  **корекційно-розвивальної роботи** |
| **Розділ 1. МЕХАНІЧНА РОБОТА ТА ЕНЕРГІЯ.**  ***(16 годин)*** | | | |
| 12 | Механічна робота. Потужність. Механічна енергія та її види.  Закон збереження й перетворення енергії в механічних процесах та його практичне застосування.  Прості механізми. Момент сили. Важіль. Умови рівноваги важеля.  Коефіцієнт корисної дії 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, 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;  користуватися простими механізмами (важіль, нерухомий та рухомий блоки, похила площина);  ***Виявляє ставлення й оцінює:***  прояв закону збереження та перетворення механічної енергії; ефективність використання простих механізмів. | ***Формування навички*** морфологічно та синтаксично грамотно будувати усні висловлювання під час оперування доступним фізичним понятійно-категоріальним апаратом (швидкість, період обертання, переміщення, амплітуда, період, частота коливань).  ***Розвиток умінь*** формулювати точні стислі та розгорнуті пояснення фізичних понять та термінів; виявляти ставлення й оцінювати взаємозв'язок різних способів представлення механічного руху; відмінність видів механічного руху; відносність та універсальність механічного руху.  ***Формування та розвиток*** зорового сприймання, уваги, пам’яті, уяви.  ***Формування умінь*** зосереджувати увагу на основних відомостях у текстах задач; робити висновки на основі здійсненого аналізу; аргументувати обраний хід виконання завдання та прийняте рішення; простежувати логічні зв’язки та робити відповідні умовиводи |
| 2 | ***Лабораторні роботи***:  № 1. Вивчення умови рівноваги важеля.  № 2. Визначення ККД простого механізму. | ***Уміє:***  вимірювати ККД простих механізмів; користуватися простими механізмами (важіль, нерухомий та рухомий блоки, похила площина);  застосовувати набуті знання в процесі виконання лабораторних робіт; | ***Формування*** алгоритму виконання завдання.  ***Розвиток розумових операцій:*** аналізу, синтезу, порівняння, узагальнення, абстрагування, умовиводу.  ***Формування прагнення*** довести роботу до кінця |
| 1 | ***Орієнтовні теми навчальних проектів:***   1. Становлення і розвиток знань про фізичні основи машин і механізмів. 2. Прості механізми у побутових пристроях. 3. Біомеханіка людини. 4. Використання енергії природних джерел. | ***Уміє:***  здобувати інформацію під час планування, проведення і аналізу результатів виконання проекту. | ***Формування звички*** долати труднощі шляхом знаходження правильного рішення  ***Формування прагнення*** довести роботу до кінця.  ***Формування умінь*** аргументувати обраний хід виконання завдання та прийняте рішення.  ***Розвиток умінь*** виявляти ставлення й оцінювати достовірність одержаної інформації, етичність її використання |
| 1 | Узагальнення та систематизація знань |  | ***Розвиток розумових операцій:*** аналізу, синтезу, порівняння, узагальнення, абстрагування, умовиводу |
| ***Демонстрації***   1. Перетворення механічної енергії. 2. Умови рівноваги тіл. 3. Важіль. 4. Рухомий і нерухомий блоки. 5. Похила площина. 6. Використання простих механізмів. | | | |
| **Розділ 2. ТЕПЛОВІ ЯВИЩА**  ***(40 годин)*** | | | |
| 32 | Рух молекул і тепловий стан тіла. Температура. Термометри. Шкала Цельсія. Теплова рівновага.  Залежність розмірів фізичних тіл від температури.  Агрегатні стани речовини. Фізичні властивостей твердих тіл, рідин і газів.  Внутрішня енергія. Два способи змінення внутрішньої енергії тіла. Види теплообміну. Кількість теплоти. Розрахунок кількості теплоти при нагріванні/охолодженні тіла.  Кристалічні та аморфні тіла. Температура плавлення. Розрахунок кількості теплоти при плавленні/твердненні тіл.  Наноматеріали.  Пароутворення і конденсація. Розрахунок кількості теплоти при пароутворенні/конденсації.  Кипіння. Температура кипіння.  Тепловий баланс. Рівняння теплового балансу.  Згоряння палива. Розрахунок кількості теплоти внаслідок згоряння палива.  Теплові двигуни. Принцип дії теплових двигунів. ККД теплового двигуна. | ***Учень/учениця:***  ***Знає й розуміє:***  сутність теплового руху молекул; поняття температури, внутрішньої енергії, кількості теплоти, питомої теплоємності, питомої теплоти плавлення, пароутворення, згоряння палива та їхні одиниці;  особливості руху атомів i молекул речовини в різних агрегатних станах речовини;  фізичні властивості твердих тіл, рідин і газів, приклади використання наноматеріалів;  способи вимірювання температури; принципи побудови температурної шкали Цельсія;  два способи зміни внутрішньої енергії тіла;  види теплообміну;  види теплових машин;  графіки теплових процесів (нагрівання/охолодження, плавлення/тверднення, пароутворення/конденсація); залежність розмірів фізичних тіл від температури, розрахунку кількості теплоти для різних теплових процесів, ККД теплової машини.  ***Уміє:***  застосовувати набуті знання в процесі розв'язування фізичних задач; застосовувати рівняння теплового балансу, аналізувати графіки теплових процесів;  пояснювати принцип дії теплових двигунів;  ***Виявляє ставлення й оцінює:***  вплив теплових машин та інших засобів теплотехніки на довкілля; необхідність використання енергозбережувальних технологій; роль видатних учених у розвитку знань про теплоту. | ***Формування навички*** морфологічно та синтаксично грамотно будувати усні висловлювання під час оперування доступним фізичним понятійно-категоріальним апаратом (швидкість, період обертання, переміщення, амплітуда, період, частота коливань).  ***Розвиток умінь*** формулювати точні стислі та розгорнуті пояснення фізичних понять та термінів; виявляти ставлення й оцінювати взаємозв'язок різних способів представлення механічного руху; відмінність видів механічного руху; відносність та універсальність механічного руху.  ***Формування та розвиток*** зорового сприймання, уваги, пам’яті, уяви.  ***Формування умінь*** зосереджувати увагу на основних відомостях у текстах задач; робити висновки на основі здійсненого аналізу; аргументувати обраний хід виконання завдання та прийняте рішення; простежувати логічні зв’язки та робити відповідні умовиводи |
| 2 | ***Лабораторні роботи***  № 3. Вивчення теплового балансу за умов змішування води різної температури.  № 4. Визначення питомої теплоємності речовини. | ***Уміє:***  застосовувати набуті знання в процесі виконання лабораторних робіт; користуватися термометром, калориметром;  дотримуватись правил безпеки життєдіяльності під час проведення експериментів. | ***Формування*** алгоритму виконання завдання.  ***Розвиток розумових операцій:*** аналізу, синтезу, порівняння, узагальнення, абстрагування, умовиводу.  ***Формування прагнення*** довести роботу до кінця |
| 3 | ***Орієнтовні теми навчальних проектів***   1. Унікальні фізичні властивості води 2. Рідки кристали та їх використання. 3. Полімери. 4. Наноматеріали. 5. Екологічні проблеми теплоенергетики та теплокористування. 6. Енергозбережувальні технології. 7. Холодильні машини. Кондиціонер, теплові насоси. | ***Уміє:***  здобувати інформацію під час планування, проведення і аналізу результатів виконання проекту**.** | ***Формування звички*** долати труднощі шляхом знаходження правильного рішення  ***Формування прагнення*** довести роботу до кінця.  ***Формування умінь*** аргументувати обраний хід виконання завдання та прийняте рішення.  ***Розвиток умінь*** виявляти ставлення й оцінювати достовірність одержаної інформації, етичність її використання |
| 3 | Узагальнення та систематизація знань |  | ***Розвиток розумових операцій:*** аналізу, синтезу, порівняння, узагальнення, абстрагування, умовиводу |
| ***Демонстрації***   1. Дифузія газів, рідин. 2. Розширення тіл під час нагрівання. 3. Модель броунівського руху. 4. Зміна внутрішньої енергії тіла внаслідок виконання роботи. 5. Принцип дії теплового двигуна. 6. Моделі теплових двигунів. | | | |
| **Розділ 3. ЕЛЕКТРИЧНІ ЯВИЩА. ЕЛЕКТРИЧНИЙ СТРУМ**  ***(14 годин)*** | | | |
| 13 | Електричні явища. Електризація тіл. Електричний заряд. Два роди електричних зарядів. Взаємодія заряджених тіл. Закон Кулона. Закон збереження електричного заряду.  Електричне поле. Електричний струм. Дії електричного струму. Провідники, напівпровідники, діелектрики. Струм у металах. | ***Учень/учениця:***  ***Знає й розуміє:***  сутність електризації, взаємодії заряджених тіл, природи електричного струму в різних середовищах;  поняття електричного заряду;  закони Кулона, збереження електричного заряду;  умови виникнення електричного струму;  ***Уміє:***  застосовувати набуті знання в процесі розв'язування фізичних задач; графічно зображати електричне поле;  ***Виявляє ставлення і оцінює:***  прояви електричного поля;  роль видатних учених у розвитку знань про електрику;  значення електризації в сучасному житті; | ***Формування навички*** морфологічно та синтаксично грамотно будувати усні висловлювання під час оперування доступним фізичним понятійно-категоріальним апаратом (швидкість, період обертання, переміщення, амплітуда, період, частота коливань).  ***Розвиток умінь*** формулювати точні стислі та розгорнуті пояснення фізичних понять та термінів; виявляти ставлення й оцінювати взаємозв'язок різних способів представлення механічного руху; відмінність видів механічного руху; відносність та універсальність механічного руху.  ***Формування та розвиток*** зорового сприймання, уваги, пам’яті, уяви.  ***Формування умінь*** зосереджувати увагу на основних відомостях у текстах задач; робити висновки на основі здійсненого аналізу; аргументувати обраний хід виконання завдання та прийняте рішення; простежувати логічні зв’язки та робити відповідні умовиводи |
| 1 | Узагальнення та систематизація знань |  | ***Розвиток розумових операцій:*** аналізу, синтезу, порівняння, узагальнення, абстрагування, умовиводу |
| ***Демонстрації***  1. Електризація різних тіл. 6. Електричний струм і його дії.  2. Взаємодія наелектризованих тіл. 7. Провідники і діелектрики.  3. Два роди електричних зарядів.  4. Подільність електричного заряду.  5. Будова й принцип дії електроскопа. | | | |

**Фізика**

9 клас

70 годин, 2 години на тиждень

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| К –сть  годин | **Зміст навчального матеріалу** | **Державні вимоги до рівня**  **загальноосвітньої підготовки учнів** | **Спрямованість**  **корекційно-розвивальної роботи** |
| **Розділ 1. ЕЛЕКТРИЧНІ ЯВИЩА. ЕЛЕКТРИЧНИЙ СТРУМ**  ***(30 годин)*** | | | |
| 23 | Джерела електричного струму. Електричне коло та його основні елементи.  Сила струму. Амперметр.  Електрична напруга. Вольтметр.  Електричний опір. Залежність опору провідника від його довжини, площі перерізу та матеріалу.  Реостати.  Закон Ома для ділянки кола. Послідовне й паралельне з’єднання провідників.  Робота й потужність електричного струму. Закон Джоуля — Ленца. Електронагрівальні прилади.  Природа електричного струму в розчинах і розплавах електролітів. Закон Фарадея для електролізу.  Електричний струм у газах.  Безпека людини під час роботи з електричними приладами й пристроями. | ***Учень/учениця:***  ***Знає й розуміє:***  сутність природи електричного струму в різних середовищах;  поняття сили струму, напруги, опору провідника, роботи і потужності електричного струму, електрохімічного еквіваленту та їхні одиниці;  закони Кулона, Ома для ділянки кола, Джоуля-Ленца, Фарадея для електролізу;  види електричного розряду в газах;  формули сили струму, напруги, опору для послідовного й паралельного з’єднання провідників, залежності опору провідника від його довжини, площі перерізу та питомого опору матеріалу, роботи і потужності електричного струму.  ***Уміє:***  застосовувати набуті знання в процесі розв’язування фізичних задач; графічно зображати схеми простих електричних кіл; складати прості електричні кола; користуватися вимірювальними приладами для визначення силу струму, напруги, опору; розраховувати спожиту електричну енергію за допомогою електричного лічильника;  дотримуватись правил безпеки життєдіяльності під час роботи з електричними приладами й пристроями.  ***Виявляє ставлення і оцінює:***  прояви електричного поля, параметри струму, безпечні для людського організму, можливості захисту людини від ураження електричним струмом;  роль видатних учених у розвитку знань про електрику;  значення енергії електричного струму в сучасному житті; | ***Формування навички*** морфологічно та синтаксично грамотно будувати усні висловлювання під час оперування доступним фізичним понятійно-категоріальним апаратом (швидкість, період обертання, переміщення, амплітуда, період, частота коливань).  ***Розвиток умінь*** формулювати точні стислі та розгорнуті пояснення фізичних понять та термінів; виявляти ставлення й оцінювати взаємозв'язок різних способів представлення механічного руху; відмінність видів механічного руху; відносність та універсальність механічного руху.  ***Формування та розвиток*** зорового сприймання, уваги, пам’яті, уяви.  ***Формування умінь*** зосереджувати увагу на основних відомостях у текстах задач; робити висновки на основі здійсненого аналізу; аргументувати обраний хід виконання завдання та прийняте рішення; простежувати логічні зв’язки та робити відповідні умовиводи |
| 3 | ***Лабораторні роботи:***  № 1. Вимірювання опору провідника за допомогою амперметра й вольтметра.  № 2. Дослідження електричного кола з послідовним з’єднанням провідників.  № 3. Дослідження електричного кола з паралельним з’єднанням провідників | ***Уміє:***  застосовувати набуті знання в процесі виконання лабораторних робіт; складати прості електричні кола; користуватися вимірювальними приладами для визначення силу струму, напруги, опору;  дотримуватись правил безпеки життєдіяльності під час роботи з електричними приладами й пристроями. | ***Формування*** алгоритму виконання завдання.  ***Розвиток розумових операцій:*** аналізу, синтезу, порівняння, узагальнення, абстрагування, умовиводу.  ***Формування прагнення*** довести роботу до кінця |
| 2 | ***Орієнтовні теми навчальних проектів***   1. Електрика в житті людини. 2. Сучасні побутові та промислові електричні прилади. 3. Застосування електролізу і струму в газах у практичній діяльності людини. 4. Вплив електричного струму на людський організм. | Уміє здобувати інформацію під час планування, проведення і аналізу результатів виконання проекту. | ***Формування звички*** долати труднощі шляхом знаходження правильного рішення  ***Формування прагнення*** довести роботу до кінця.  ***Формування умінь*** аргументувати обраний хід виконання завдання та прийняте рішення.  ***Розвиток умінь*** виявляти ставлення й оцінювати достовірність одержаної інформації, етичність її використання |
| 2 | Узагальнення та систематизація знань |  | ***Розвиток розумових операцій:*** аналізу, синтезу, порівняння, узагальнення, абстрагування, умовиводу |
| ***Демонстрації***   1. Джерела струму: гальванічні елементи, аку­мулятори, блок живлення. 2. Вимірювання сили струму амперметром. 3. Вимірювання напруги вольтметром. 4. Залежність сили струму від напруги на ділянці кола й від опору цієї ділянки. 5. Вимірювання опору. 6. Залежність опору провідників від довжини, площі поперечного перерізу й матеріалу. 7. Будова й принцип дії реостатів. 8. Послідовне й паралельне з’єднання про­відників. 9. Електроліз. 10. Струм у газах | | | |
| **Розділ 2. МАГНІТНІ ЯВИЩА**  ***(21 година)*** | | | |
| 17 | Магнітні явища. Постійні магніти, взаємодія магнітів. Магнітне поле. Магнітне поле Землі.  Дослід Ерстеда. Індукція магнітного поля.  Магнітні властивості речовин. Гіпотеза Ампера.  Магнітне поле провідника зі струмом. Електромагніти.  Дія магнітного поля на провідник із струмом. Сила Ампера.  Електродвигуни. Електровимірювальні прилади.  Явище електромагнітної індукції. Досліди Фарадея. Індукційний електричний струм.  Генератори індукційного струму. Промислові джерела електричної енергії. | ***Учень/учениця:***  ***Знає й розуміє:***  сутність магнітної взаємодії, матеріальності магнітного поля, електромагнітної індукції, природу магнетизму, гіпотезу Ампера;  поняття індукції магнітного поля та її одиниці;  формули сили Ампера,  досліди Ерстеда, Фарадея,  принцип дії електромагніту, електродвигуна, електровимірювальних приладів; прояви магнітного поля Землі;  спосіб промислового одержання електричного струму.  ***Уміє:***  застосовувати набуті знання в процесі розв'язування фізичних задач;  графічно зображати магнітне поле; застосовувати правила свердлика, лівої руки;  ***Виявляє ставлення і оцінює:***  прояви магнітного поля;  роль видатних учених у розвитку знань про магнетизм;  вплив магнітного поля на живі організми. | ***Формування навички*** морфологічно та синтаксично грамотно будувати усні висловлювання під час оперування доступним фізичним понятійно-категоріальним апаратом (швидкість, період обертання, переміщення, амплітуда, період, частота коливань).  ***Розвиток умінь*** формулювати точні стислі та розгорнуті пояснення фізичних понять та термінів; виявляти ставлення й оцінювати взаємозв'язок різних способів представлення механічного руху; відмінність видів механічного руху; відносність та універсальність механічного руху.  ***Формування та розвиток*** зорового сприймання, уваги, пам’яті, уяви.  ***Формування умінь*** зосереджувати увагу на основних відомостях у текстах задач; робити висновки на основі здійсненого аналізу; аргументувати обраний хід виконання завдання та прийняте рішення; простежувати логічні зв’язки та робити відповідні умовиводи |
| 2 | ***Лабораторні роботи***  № 4. Складання та випробування електромагніту.  №5. Спостереження явища електромагнітної індукції. | ***Уміє:***  застосовувати набуті знання в процесі розв'язування фізичних задач та виконання лабораторних робіт;  застосовувати правила свердлика, лівої руки; складати електромагніт. | ***Формування*** алгоритму виконання завдання.  ***Розвиток розумових операцій:*** аналізу, синтезу, порівняння, узагальнення, абстрагування, умовиводу.  ***Формування прагнення*** довести роботу до кінця |
| 1 | ***Орієнтовні теми навчальних проектів***   1. Магнітні матеріали та їх використання 2. Магнітний запис інформації в комп’ютерній техніці 3. Прояви та застосування магнітних взаємодій у природі й техніці. 4. Геомагнітне поле Землі. Магнітні бурі. | Уміє здобувати інформацію під час планування, проведення і аналізу результатів виконання проекту. | ***Формування звички*** долати труднощі шляхом знаходження правильного рішення  ***Формування прагнення*** довести роботу до кінця.  ***Формування умінь*** аргументувати обраний хід виконання завдання та прийняте рішення.  ***Розвиток умінь*** виявляти ставлення й оцінювати достовірність одержаної інформації, етичність її використання |
| 1 | Узагальнення та систематизація знань |  | ***Розвиток розумових операцій:*** аналізу, синтезу, порівняння, узагальнення, абстрагування, умовиводу |
| ***Демонстрації***   1. Постійні магніти. 2. Конфігурації магнітних полів. 3. Магнітне поле Землі. 4. Дослід Ерстеда. 5. Електромагніт. 6. Дія магнітного поля на струм. 7. Електродвигун. 8. Явище електромагнітної індукції. 9. Генератори індукційного струму | | | |
| **Розділ 3. СВІТЛОВІ ЯВИЩА**  ***(19 годин)*** | | | |
| 13 | Світлові явища. Джерела й приймачі світла. Швидкість поширення світла.  Світловий промінь і світловий пучок. Закон прямолінійного поширення світла. Сонячне та місячне затемнення.  Відбивання світла. Закон відбивання світла. Плоске дзеркало.  Заломлення світла на межі поділу двох середовищ. Закон заломлення світла.  Дисперсія світла. Спектральний склад природного світла. Кольори.  Лінзи. Оптична сила й фокусна відстань лінзи. Формула тонкої лінзи. Отримання зображень за допомогою лінзи.  Найпростіші оптичні прилади. Окуляри.  Око як оптичний прилад. Зір і бачення. Вади зору та їх корекція. | ***Учень/учениця:***  ***Знає й розуміє:***  сутність світлових явищ у природі та техніці, види джерел світла;  поняття світлового променя, точкового джерела світла, тонкої лінзи, фокусної відстані, оптичної сили лінзи, показника заломлення світла, дисперсії світла,швидкості поширення світла; закони прямолінійного поширення, відбивання й заломлення світла;  формулу тонкої лінзи, принцип дії найпростіших оптичних приладів;  вади зору, способи їхньої корекції, методи профілактики захворювань зору;  одиниці оптичної сили та фокусної відстані лінзи, спектральний склад природного світла.  ***Уміє:***  застосовувати набуті знання в процесі розв'язування фізичних задач та виконання лабораторних робіт; пояснювати причини сонячних i місячних затемнень;  будувати хід променів при побудові зображень, отриманих за допомогою плоского дзеркала і тонкої лінзи, вимірювати фокусну відстань та визначати оптичну силу лінзи; користуватися лінзами;  складати найпростіші оптичні прилади.  ***Виявляє ставлення і оцінює:***  значення світла для життя на Землі; роль видатних учених у розвитку знань про світло. | ***Формування навички*** морфологічно та синтаксично грамотно будувати усні висловлювання під час оперування доступним фізичним понятійно-категоріальним апаратом (швидкість, період обертання, переміщення, амплітуда, період, частота коливань).  ***Розвиток умінь*** формулювати точні стислі та розгорнуті пояснення фізичних понять та термінів; виявляти ставлення й оцінювати взаємозв'язок різних способів представлення механічного руху; відмінність видів механічного руху; відносність та універсальність механічного руху.  ***Формування та розвиток*** зорового сприймання, уваги, пам’яті, уяви.  ***Формування умінь*** зосереджувати увагу на основних відомостях у текстах задач; робити висновки на основі здійсненого аналізу; аргументувати обраний хід виконання завдання та прийняте рішення; простежувати логічні зв’язки та робити відповідні умовиводи |
| 3 | ***Лабораторні роботи***  № 6. Дослідження відбивання світла за допомогою плоского дзеркала.  № 7. Дослідження заломлення світла.  № 8. Визначення фокусної відстані та оптичної сили тонкої лінзи. | ***Уміє:***  застосовувати набуті знання в процесі виконання лабораторних робіт; будувати хід променів при побудові зображень, отриманих за допомогою плоского дзеркала і тонкої лінзи, вимірювати фокусну відстань та визначати оптичну силу лінзи; користуватися лінзами. | ***Формування*** алгоритму виконання завдання.  ***Розвиток розумових операцій:*** аналізу, синтезу, порівняння, узагальнення, абстрагування, умовиводу.  ***Формування прагнення*** довести роботу до кінця |
| 2 | ***Орієнтовні теми навчальних проектів:***   1. Складання найпростішого оптичного приладу. 2. Оптичні ілюзії. | ***Уміє:***  здобувати інформацію під час планування, проведення і аналізу результатів виконання проекту. | ***Формування звички*** долати труднощі шляхом знаходження правильного рішення  ***Формування прагнення*** довести роботу до кінця.  ***Формування умінь*** аргументувати обраний хід виконання завдання та прийняте рішення.  ***Розвиток умінь*** виявляти ставлення й оцінювати достовірність одержаної інформації, етичність її використання |
| 1 | Узагальнення та систематизація знань |  | ***Розвиток розумових операцій:*** аналізу, синтезу, порівняння, узагальнення, абстрагування, умовиводу |
| ***Демонстрації***  1. Прямолінійне поширення світла.  2. Відбивання світла.  3. Зображення в плоскому дзеркалі.  4. Заломлення світла.  5. Хід променів у лінзах.  6. Утворення зображень за допомогою лінзи.  8. Будова та дія оптичних приладів (фотоапарата, проекційного апарата тощо).  9. Модель ока.  10. Інерція зору. | | | |

**Фізика**

10 клас

70 годин, 2 години на тиждень

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| К –сть  годин | **Зміст навчального матеріалу** | **Державні вимоги до рівня**  **загальноосвітньої підготовки учнів** | **Спрямованість**  **корекційно-розвивальної роботи** |
| **Розділ 1. МЕХАНІЧНІ ТА ЕЛЕКТРОМАГНІТНІ ХВИЛІ.**  ***(13 годин)*** | | | |
| 10 | Виникнення і поширення механічних хвиль. Звукові хвилі. Швидкість поширення звуку, довжина і частота звукової хвилі. Гучність звуку та висота тону.  Інфра- та ультразвуки.  Електромагнітне поле і електромагнітні хвилі. Швидкість поширення, довжина і частота електромагнітної хвилі.  Залежність властивостей електромагнітних хвиль від частоти. Шкала електромагнітних хвиль.  Фізичні основи сучасних бездротових засобів зв’язку та комунікацій. | ***Учень/учениця:***  ***Знає й розуміє:***  сутність хвильового процесу, умови утворення механічних та електромагнітних хвиль;  поняття довжини і частоти хвилі, гучності звуку та висоти тону; формулу швидкості поширення хвилі;  принцип звукової та радіолокації.  ***Уміє:***  розв’язувати задачі за допомогою формул взаємозв’язку довжини, частоти й швидкості поширення хвилі, формул розрахунку відстані до перешкоди за проміжком часу запізнення відбитого сигналу; порівнювати властивості звукових та електромагнітних хвиль різних частот.  ***Виявляє ставлення та оцінює:***  вплив вібрацій і шумів на живі організми;  значення сучасних засобів зв’язку та комунікацій. | ***Формування навички*** морфологічно та синтаксично грамотно будувати усні висловлювання під час оперування доступним фізичним понятійно-категоріальним апаратом (швидкість, період обертання, переміщення, амплітуда, період, частота коливань).  ***Розвиток умінь*** формулювати точні стислі та розгорнуті пояснення фізичних понять та термінів; виявляти ставлення й оцінювати взаємозв'язок різних способів представлення механічного руху; відмінність видів механічного руху; відносність та універсальність механічного руху.  ***Формування та розвиток*** зорового сприймання, уваги, пам’яті, уяви.  ***Формування умінь*** зосереджувати увагу на основних відомостях у текстах задач; робити висновки на основі здійсненого аналізу; аргументувати обраний хід виконання завдання та прийняте рішення; простежувати логічні зв’язки та робити відповідні умовиводи |
| 2 | ***Орієнтовні теми навчальних проектів:***   1. Звуки в житті людини. Застосування інфра- та ультразвуків у техніці. 2. Вібрації і шуми та їх вплив на живі організми. 3. Електромагнітні хвилі в природі й техніці. 4. Вплив електромагнітного випромінювання на організм людини. | ***Уміє*** здобувати інформацію під час планування, проведення і аналізу результатів виконання проекту. | ***Формування звички*** долати труднощі шляхом знаходження правильного рішення  ***Формування прагнення*** довести роботу до кінця.  ***Формування умінь*** аргументувати обраний хід виконання завдання та прийняте рішення.  ***Розвиток умінь*** виявляти ставлення й оцінювати достовірність одержаної інформації, етичність її використання |
| 1 | Узагальнення та систематизація знань |  | ***Розвиток розумових операцій:*** аналізу, синтезу, порівняння, узагальнення, абстрагування, умовиводу |
| ***Демонстрації***   1. Поширення механічних коливань у пружному середовищі. 2. Залежність гучності звуку від амплітуди коливань. 3. Залежність висоти тону від частоти коливань. 4. Випромінювання і поглинання електромагнітних хвиль. 5. Шкала електромагнітних хвиль. | | | |
| **Розділ 2. ФІЗИКА АТОМА ТА АТОМНОГО ЯДРА. ФІЗИЧНІ ОСНОВИ АТОМНОЇ ЕНЕРГЕТИКИ**  ***(22 години)*** | | | |
| 19 | Сучасна модель атома. Досліди Резерфорда. Протонно-нейтронна модель ядра атома. Ядерні сили. Ізотопи. Використання ізотопів.  Радіоактивність. Радіоактивні випромінювання, їхня фізична природа і властивості. Активність радіоактивної речовини.  Йонізаційна дія радіоактивного випромінювання. Природний радіоактивний фон.  Дозиметри. Біологічна дія радіоактивного випромінювання.  Поділ важких ядер. Ланцюгова ядерна реакція поділу. Ядерний реактор. Атомні електростанції. Атомна енергетика України. Екологічні проблеми атомної енергетики.  Термоядерні реакції. Енергія Сонця й зір. | ***Учень/учениця:***  ***Знає й розуміє:***  сутність сучасних поглядів про будову атома та ядра, дослідів Резерфорда, радіоактивності, йонізаційної дії радіоактивного випромінювання;  поняття ізотопу, нукліда, активності радіоактивного нукліда, ядерної та термоядерної реакцій;  механізм ланцюгових ядерних реакцій; принцип дії ядерного реактора; механізми ядерних процесів у Сонця й зір;  негативний вплив радіоактивного випромінювання на живі організми.  ***Уміє:***  пояснити йонізаційну дію радіоактивного випромінювання; користуватися дозиметром.  ***Виявляє ставлення та оцінює:*** переваги та недоліки, перспективи розвитку атомної енергетики; використання термоядерного синтезу; доцільність використання атомної енергетики та її вплив на екологію; ефективність методів захисту від впливу радіоактивного випромінювання. | ***Формування навички*** морфологічно та синтаксично грамотно будувати усні висловлювання під час оперування доступним фізичним понятійно-категоріальним апаратом (швидкість, період обертання, переміщення, амплітуда, період, частота коливань).  ***Розвиток умінь*** формулювати точні стислі та розгорнуті пояснення фізичних понять та термінів; виявляти ставлення й оцінювати взаємозв'язок різних способів представлення механічного руху; відмінність видів механічного руху; відносність та універсальність механічного руху.  ***Формування та розвиток*** зорового сприймання, уваги, пам’яті, уяви.  ***Формування умінь*** зосереджувати увагу на основних відомостях у текстах задач; робити висновки на основі здійсненого аналізу; аргументувати обраний хід виконання завдання та прийняте рішення; простежувати логічні зв’язки та робити відповідні умовиводи |
| 2 | ***Орієнтовні теми навчальних проектів:***  Ознайомлення із роботою побутового дозиметра.  Складання радіаційної карти регіону.  Радіологічний аналіз місцевих продуктів харчування.  Екологічні проблеми атомної енергетики. | ***Уміє*** здобувати інформацію під час планування, проведення і аналізу результатів виконання проекту. | ***Формування звички*** долати труднощі шляхом знаходження правильного рішення  ***Формування прагнення*** довести роботу до кінця.  ***Формування умінь*** аргументувати обраний хід виконання завдання та прийняте рішення.  ***Розвиток умінь*** виявляти ставлення й оцінювати достовірність одержаної інформації, етичність її використання |
| 1 | Узагальнення та систематизація знань |  | ***Розвиток розумових операцій:*** аналізу, синтезу, порівняння, узагальнення, абстрагування, умовиводу |
| ***Демонстрації***  1. Модель досліду Резерфорда.  2. Модель атома. Модель ядра атому.  3. Принцип дії лічильника йонізаційних частинок.  4. Дозиметри | | | |
| **Розділ 3. РУХ І ВЗАЄМОДІЯ. ЗАКОНИ ЗБЕРЕЖЕННЯ.**  ***(30 годин)*** | | | |
| 26 | Рівноприскорений рух. Прискорення. Графіки прямолінійного рівноприскореного руху.  Інерціальні системи відліку. Закони Ньютона.  Закон всесвітнього тяжіння. Прискорення вільного падіння. Рух тіла під дією сили тяжіння.  Рух тіла під дією кількох сил.  Взаємодія тіл. Імпульс. Закон збереження імпульсу. Реактивний рух. Фізичні основи ракетної техніки. Досягнення космонавтики.  Застосування законів збереження енергії і імпульсу в механічних явищах.  Фундаментальні взаємодії в природі.  Межі застосування фізичних законів і теорій.  Фундаментальний характер законів збереження в природі.  Прояви законів збереження в теплових, електромагнітних, ядерних явищах.  Еволюція фізичної картини світу. Розвиток уявлень про природу світла.  Вплив фізики на суспільний розвиток та науково-технічний прогрес | ***Учень/учениця:***  ***Знає й розуміє:***  сутність рівноприскореного руху, інерціальної системи відліку;  поняття прискорення, імпульсу тіла, прискорення вільного падіння; перший, другий та третій закони Ньютона, закон всесвітнього тяжіння, закон збереження імпульсу;  формули прискорення, імпульсу тіла; рівняння прямолінійного рівноприскореного руху;  приклади застосування фізичних знань у сфері матеріальної й духовної культури; прояви і наслідки фундаментальних взаємодій, універсальний характер законів збереження в природі;  основні закони і закономірності, що характеризують механічний рух і взаємодію, тепловий рух, взаємодію електрично заряджених тіл;  історичний шлях розвитку фізичної картини світу;  роль фізики як фундаментальної науки сучасного природознавства;  фізичну картину світу.  ***Уміє:***  застосовувати набуті знання в процесі розв'язування фізичних задач; характеризувати рух під дією кількох сил, будувати графіки залежності швидкості та переміщення від часу для прямолінійного рівноприскореного руху; застосовувати закони збереження для пояснення фізичних явищ і процесів; обґрунтовувати органічну єдність людини та природи;  ***Виявляє ставлення й оцінює:***  роль законів Ньютона у розвитку фізичного знання, фундаментальний характер законів збереження;  межі застосування класичної механіки; межі застосування фізичних законів і теорій; досягнення людства та внесок України в освоєння космосу. | ***Формування навички*** морфологічно та синтаксично грамотно будувати усні висловлювання під час оперування доступним фізичним понятійно-категоріальним апаратом (швидкість, період обертання, переміщення, амплітуда, період, частота коливань).  ***Розвиток умінь*** формулювати точні стислі та розгорнуті пояснення фізичних понять та термінів; виявляти ставлення й оцінювати взаємозв'язок різних способів представлення механічного руху; відмінність видів механічного руху; відносність та універсальність механічного руху.  ***Формування та розвиток*** зорового сприймання, уваги, пам’яті, уяви.  ***Формування умінь*** зосереджувати увагу на основних відомостях у текстах задач; робити висновки на основі здійсненого аналізу; аргументувати обраний хід виконання завдання та прийняте рішення; простежувати логічні зв’язки та робити відповідні умовиводи |
| 1 | ***Лабораторна робота***  №1. Вивчення закону збереження механічної енергії. | ***Уміє:***  застосовувати набуті знання в процесі виконання лабораторних робіт; | ***Формування*** алгоритму виконання завдання.  ***Розвиток розумових операцій:*** аналізу, синтезу, порівняння, узагальнення, абстрагування, умовиводу.  ***Формування прагнення*** довести роботу до кінця |
| 2 | ***Орієнтовні теми навчальних проектів***  Людина і Всесвіт.  Фізика в житті сучасної людини.  Сучасний стан фізичних досліджень в Україні та світі.  Україна – космічна держава.  Видатні вітчизняні та закордонні вчені-фізики. | ***Уміє:*** здобувати інформацію під час планування, проведення і аналізу результатів виконання проекту. | ***Формування звички*** долати труднощі шляхом знаходження правильного рішення  ***Формування прагнення*** довести роботу до кінця.  ***Формування умінь*** аргументувати обраний хід виконання завдання та прийняте рішення.  ***Розвиток умінь*** виявляти ставлення й оцінювати достовірність одержаної інформації, етичність її використання |
| 1 | Узагальнення та систематизація знань |  | ***Розвиток розумових операцій:*** аналізу, синтезу, порівняння, узагальнення, абстрагування, умовиводу |
| ***Демонстрації***   1. Відносність руху. 2. Прямолінійний і криволінійний рухи. 3. Спідометр. | | | |
| **Узагальненя знань.**  **ФІЗИКА ТА ЕКОЛОГІЯ**  ***(5 годин)*** | | | |
| 5 | Фізика і проблеми безпеки життєдіяльності людини. Фізичні основи бережливого природокористування та збереження енергії. Альтернативні джерела енергії. | ***Учень/учениця:***  ***Знає й розуміє:***  фізичні параметри (рівні) фізичних форм забрудненості довкілля (механічної, шумової, електромагнітної, радіаційної); механізми впливу сонячного випромінювання на життєдіяльність організмів, механізми йонізаційного впливу на них, електромагнітного смогу й радіоактивного випромінювання;  фізико-технічні основи роботи засобів попередження та очищення довкілля від викидів;  фізичні основи безпечної енергетики.  ***Уміє*** визначати фізичні параметри безпечної життєдіяльності людини за довідниковими джерелами.  ***Виявляє ставлення й оцінює:*** екологічну виваженість використання фізичного знання в суспільному розвитку людства, вплив досягнень сучасної фізики на стан та майбутнє існування життя на Землі; причинно-наслідкові зв’язки у взаємодії людини, суспільства і природи. | ***Розвиток умінь*** виявляти ставлення й оцінювати достовірність одержаної інформації, етичність її використання  ***Розвиток розумових операцій:*** аналізу, синтезу, порівняння, узагальнення, абстрагування, умовиводу |
| ***Демонстрації***  Фрагменти відеозаписів науково-популярних телепрограм щодо сучасних проблем екології та енергетики в Україні та світі | | | |