**Перелік тем для самостійного опрацювання**

2 год. на тиждень

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **1** |  | **Інструктаж з БЖД**  **Що вивчають природничі науки**  *Об’єкт та предмет дослідження. Предмет вивчення природничих наук.* | Здійснює пошук самостійно або з  допомогою вчителя чи інших осіб  інформації природничого змісту в  доступних джерелах;  пояснює на основі особистого досвіду,  що природу можна пізнавати,  досліджуючи її;  описує самостійно або з допомогою  вчителя чи інших осіб явища і процеси,  використовуючи відповідну наукову  термінологію; |
| **2** |  | **Як досягнути успіху**  *Природничі науки, STEM і професії майбутнього.* | розуміє внесок учених-природознавців і винахідників у створення нових технологій та вдосконалення техніки; розповідає про власний емоційний стан, описуючи окремі відтінки настрою, почуттів, переживань тощо  під час рефлексії власної діяльності або сприймання повідомлення;  вибирає самостійно або з допомогою  вчителя чи інших осіб окремі об’єкти / явища, властивості об’єктів / явищ, які можна дослідити; |
| **3** |  | **Як стати дослідником**  *Причинно-наслідкові зв’язки у природі. Праця науковців.* | ставить запитання про будову і властивості об’єктів природи, умови виникнення та перебігу природних явищ, їх ознаки;  виконує з допомогою вчителя чи інших осіб спостереження;  оформлює власне висловлення, враховуючи основні засади академічної доброчесності;  моделює з допомогою вчителя чи інших осіб об’єкти та явища; відповідає самостійно на чітко |
| **4** |  | **Що таке рух і спокій**  *Механічний рух тіл. Відносність руху і спокою. Траєкторія. Шлях. Час. Відстань. Швидкість*. | відповідає самостійно на чітко сформульовані запитання за відомою / опрацьованою інформацією природничого змісту; вибирає самостійно або з допомогою вчителя чи інших осіб окремі об’єкти / явища, властивості об’єктів / явищ, які можна дослідити; ставить запитання про будову і властивості об’єктів природи, умови виникнення та перебігу природних явищ, їхні ознаки; пояснює призначення інструментів / створених моделей, які використовувалися для досліджень і фіксування результатів; |
| **5** |  | **Як передається тепло**  *Теплопередача. Поняття про передачу тепла у твердих тілах, рідинах і газах. Пароутворення*. | пояснює призначення інструментів / створених моделей, які використовувалися для досліджень і фіксування результатів; формулює запитання, щоб уточнити розуміння почутого повідомлення (зокрема художнього тексту, медіатексту); складає з допомогою вчителя чи інших осіб план дослідженнядосліджує об’єкти і явища, використовуючи відповідні моделі дотримується правил безпеки життєдіяльності під час досліджень; |
| **6** |  | **Що відбувається з тілами за нагрівання**  *Теплове розширення твердих тіл, рідин і газів. Негативні впливи теплового розширення. Використання ефектів теплового розширення.* | ставить запитання про будову і властивості об’єктів природи, умови виникнення та перебігу природних явищ, їхні ознаки; пояснює призначення інструментів / створених моделей, які використовувалися для досліджень і фіксування результатів; формулює запитання, щоб уточнити розуміння почутого повідомлення (зокрема художнього тексту, медіатексту); |
| **7** |  | **Що таке електризація**  *Електричний заряд: позитивний та негативний. Електричний розряд. Провідники та ізолятори. Блискавка.* | складає з допомогою вчителя чи інших осіб план дослідження; виконує самостійно / в групі, з допомогою вчителя чи інших осіб спостереження та експерименти за складеним планом, використовуючи запропоновані інструменти / створені моделі; визначає і пояснює з допомогою вчителя чи інших осіб необхідні етапи дослідження; передбачає з допомогою вчителя чи інших осіб результати кожного етапу дослідження; використовує наукові факти для формулювання власних суджень; |
| **8** |  | **Як скласти електричне коло**  *Електричне коло. Елементи електричних кіл.*  **Практична робота №1. Складання найпростішого електричного кола.** | виконує самостійно / в групі, з допомогою вчителя чи інших осіб спостереження та експерименти за складеним планом, використовуючи запропоновані інструменти / створені моделі; визначає і пояснює з допомогою вчителя чи інших осіб необхідні етапи дослідження; передбачає з допомогою вчителя чи інших осіб результати кожного етапу дослідження; використовує наукові факти для формулювання власних суджень; |
| **9** |  | **Як ми використовуємо електричний струм**  *Електрична енергія у нашому домі. Транспорт майбутнього.*  *Правила безпечної поведінки з електроприладами.* | використовує наукові факти для формулювання власних суджень; пояснює прості причинно-наслідкові зв’язки в готовій моделі, використовуючи шаблон «якщо, то», «що треба зробити, щоб» визначає з допомогою вчителя чи інших осіб мету і завдання дослідження відповідно до сформульованої проблеми; |
| **10** |  | **Світло й тінь**  *Джерела світла. Природні та штучні джерела світла. Світловий промінь. Утворення тіні.* | описує етапи дослідження; формулює з допомогою вчителя чи інших осіб очікувані результати дослідження; фіксує результати етапів дослідження у запропонований спосіб; досліджує об’єкти та явища, використовуючи відповідні моделі, зокрема цифрові; |
| **11** |  | **Як ми використовуємо світлові явища.**  *Дзеркальне та дифузне відбиття.* | формулює з допомогою вчителя чи інших осіб очікувані результати дослідження; фіксує результати етапів дослідження у запропонований спосіб; представляє результати дослідження у запропонований спосіб, зокрема з використанням цифрових пристроїв; пропонує і створює самостійно / в групі з допомогою вчителя чи інших осіб матеріальні навчальні моделі для дослідження |
| **12** |  | **Як діє оптична лінза.**  *Будова лупи. Утворення зображення у оці.* | досліджує об’єкти та явища, використовуючи відповідні моделі, зокрема цифрові; пояснює призначення інструментів / створених моделей, які використовувалися для досліджень і фіксування результатів; дотримується правил безпеки життєдіяльності під час досліджень; |
| **13** |  | **Що таке звук.**  *Джерела звуку. Гучність і висота звуку. Поширення звуку.* | зіставляє одержані результати дослідження з відомими (довідковими) даними; виявляє невідомі для себе знання; відповідає самостійно на чітко сформульовані запитання за відомою / опрацьованою інформацією природничого змісту; визначає з допомогою вчителя чи інших осіб протиріччя в запропонованій ситуації; розмірковує щодо запропонованих способ розв’язання певної навчальної / життєвої проблеми. |
| **14** |  | **Урок узагальнення.** | узагальнює самостійно або з допомогою вчителя чи інших осіб опрацьовану інформацію природничого змісту |
| **15** |  | **Що таке чисті речовини та суміші**  *Однорідні та неоднорідні суміші. Способи розділення сумішей однорідних та неоднорідних сумішей.* | складає з допомогою вчителя чи інших осіб план дослідження; виконує самостійно / в групі, з допомогою вчителя чи інших осіб спостереження та експерименти за складеним планом, використовуючи запропоновані інструменти / створені моделі; визначає і пояснює з допомогою вчителя чи інших осіб необхідні етапи дослідження; передбачає з допомогою вчителя чи інших осіб результати кожного етапу дослідження; |
| **16** |  | **Практична робота №2 . «Приготування та розділення сумішей»** | формулює з допомогою вчителя чи інших осіб очікувані результати дослідження; фіксує результати етапів дослідження у запропонований спосіб; представляє результати дослідження у запропонований спосіб, зокрема з використанням цифрових пристроїв; відповідає самостійно на чітко сформульовані запитання за відомою / опрацьованою інформацією природничого змісту; |
| **17** |  | **Яких перетворень зазнають речовини.**  *Зворотні та незворотні зміни речовин.* | вибирає самостійно або з допомогою вчителя чи інших осіб окремі об’єкти / явища, властивості об’єктів / явищ, які можна дослідити; ставить запитання про будову і властивості об’єктів природи, умови виникнення та перебігу природних явищ, їхні ознаки; пояснює призначення інструментів / створених моделей, які використовувалися для досліджень і фіксування результатів; |
| **18** |  | **Із чого складається Земля.**  *Геохімія як наука. Хімічний склад Землі* | пояснює самостійно або з допомогою вчителя чи інших осіб значення інформації для розв’язання життєвої / навчальної проблеми; описує самостійно або з допомогою вчителя чи інших осіб явища і процеси, використовуючи відповідну наукову термінологію |
| **19** |  | **Які явища пов’язані з рухами Землі та Місяця.**  *Теорія гравітації Енштейна. Зміна дня і ночі. Зміна пір року. Сонячні та місячні затемнення.* | описує самостійно або з допомогою вчителя чи інших осіб явища і процеси, використовуючи відповідну наукову термінологію; формулює самостійно або з допомогою вчителя чи інших осіб словесні описи об’єктів, явищ і процесів на основі нетекстової інформації; |
| **20** |  | **Припливи та відпливи.**  *Вплив Місяця на гідросферу.* | формулює самостійно або з допомогою вчителя чи інших осіб словесні описи об’єктів, явищ і процесів на основі нетекстової інформації; |
| **21** |  | **Урок узагальнення** | узагальнює самостійно або з допомогою вчителя чи інших осіб опрацьовану інформацію природничого змісту |
| **22** |  | **Чому і як живляться організми**  *Органічні та неорганічні речовини. Роль живлення для організмів. Живлення рослин. Фотосинтез.* | вибирає самостійно або з допомогою вчителя чи інших осіб окремі об’єкти / явища, властивості об’єктів / явищ, які можна дослідити; ставить запитання про будову і властивості об’єктів природи, умови виникнення та перебігу природних явищ, їхні ознаки; |
| **23** |  | **Як живляться тварини.**  *Типи живлення тварин. Перетворення речовин в організмі людини.* | обирає з допомогою вчителя чи інших осіб наукове пояснення явищ природи / фактів / даних; використовує самостійно / з допомогою вчителя чи інших осіб правила, способи і відповідні засоби для розв’язання навчальної / життєвої проблеми; розмірковує щодо запропонованих способів розв’язання певної навчальної / життєвої проблеми, висловлює свої думки; |
| **24** |  | **Що таке дихання організмів.**  *Дихання живих істот. Основні етапи дихання. Дихання рослин пов’язане з фотосинтезом.* | складає з допомогою вчителя чи інших осіб план власної діяльності для розв’язання навчальної / життєвої проблеми відповідно до своєї ролі в групі; відповідає самостійно на чітко сформульовані запитання за відомою / опрацьованою інформацією природничого змісту; |
| **25** |  | **Як організми використовують інформацію з навколишнього середовища.**  *Біологічне значення подразливості рослин тварин та людини***.** | відповідає самостійно на чітко сформульовані запитання за відомою / опрацьованою інформацією природничого змісту; наводить з допомогою вчителя чи інших осіб міркування / докази, що підтверджують / спростовують досягнення мети дослідження; визначає і пояснює з допомогою вчителя чи інших осіб необхідні етапи дослідження; |
| **26** |  | **Чи можливе життя без руху.**  *Рухи рослин: ростові, тургорні рухи. Рухи тварин.* | представляє самостійно або з допомогою вчителя чи інших осіб текстову інформацію/ аудіоінформацію у формі графічної, табличної інформації або інфографіки. |
| **27** |  | **Що таке розмноження організмів.**  *Форми розмноження організмів. Особливості розмноження рослин.*  **Практична робота №3, «Розмноження рослин»** | визначає і пояснює з допомогою вчителя чи інших осіб необхідні етапи дослідження; передбачає з допомогою вчителя чи інших осіб результати кожного етапу дослідження; оцінює власний внесок у дослідження і важливість набутих дослідницьких навичок. представляє самостійно або з допомогою вчителя чи інших осіб текстову інформацію/ аудіоінформацію у формі графічної, табличної інформації або інфографіки. |