

хронного або асинхронного режимів дистанційного навчання учителі й учні можуть застосовувати дидактичне забезпечення різноманітних електронних ресурсів. На освітніх платформах «Всеосвіта», «На урок» розміщені різноманітні розробки й дидактичні матеріали для організації різних видів навчальної діяльності (відеопрезентації, розробки уроків, самостійні й практичні роботи, тестові завдання тощо). Також ці платформи дозволяють розробляти будь-якому учителю власні тестові завдання для конкретних цілей. Інтерактивні завдання спонукають учнів й учениць до повторення, узагальнення і систематизації знань, формування в них стійких умінь і навичок. Окрім того, можливість відразу перевірити правильність виконання вправ і завдань спонукає здобувачів освіти до рефлексії.

Також у закладах загальної середньої освіти упроваджене змішане навчання – чергування очної і дистанційної форм. У цих умовах варто скоригувати організацію освітнього процесу з вивчення природознавчих курсів. Перенести виконання практичних робіт, закріплення й перевірку здобутих знань, відпрацювання навичок на ті дати, коли відбувається очне навчання, та самостійне опрацювання інформації, домашні досліді і спостереження – на період дистанційного навчання.

У цих умовах особливого значення набуває педагогіка партнерства. Учителі, учні й батьки мають співпрацювати задля безпечного та ефективного навчання. Варто налагодити взаємодію між усіма учасниками освітнього процесу, відслідковувати можливість надолуження навчальних втрат, підтримки зв'язку, надання взаємодопомоги. У складних умовах сьогодення важливо диференціювати завдання, ураховуючи індивідуальні особливості учнів / учениць, а також місце їх перебування (в Україні, за кордоном чи на тимчасово окупованій території).

8.1. ВИВЧЕННЯ ІНТЕГРОВАНОГО КУРСУ «ПРИРОДНИЧІ НАУКИ»

У 5–6 КЛАСАХ ЗАКЛАДІВ ЗАГАЛЬНОЇ СЕРЕДНЬОЇ ОСВІТИ

Освітній процес із «Природничих наук» у 5–6-х класах здійснюється у відповідності до Типової освітньої програми для 5–9 класів закладів загальної середньої освіти, затвердженої наказом Міністерства освіти і науки України від 19.02.2021 № 235, за модельною навчальною програмою «Природничі науки» 5–6 класи (інтегрований курс) для закладів загальної середньої освіти, рекомендованою Міністерством освіти і науки України (наказ МОН України від 12.07.2021 № 795), розміщеною на сайті МОН України <https://mon.gov.ua/storage/app/media/zagalna%20serednya/Navchalni.prohramy/2021/14.07/Model.navch.prohr.5-9.klas.NUSH-poetap.z.2022/Prirod.osv.galuz/Pryrod.nauky.5-6-kl.Bilyk.ta.in.14.07.pdf> та за навчально-методичним забезпеченням, що має відповідний гриф для використання в освітньому процесі.

Інтегрований курс «Природничі науки» є цілісним природничим курсом для 5-го та 6-го класу, що реалізує усі складники природничої освітньої галузі – астрономічний, біологічний, географічний, фізичний та хімічний на пропедевтичному рівні відповідно до вікових особливостей учнів молодшого підліткового віку.

Викладати інтегрований курс «Природничі науки» можуть учителі, що мають фізико-математичну і/або природничу фахову освіту, у тому числі за спеціальністю 014.15. Середня освіта «Природничі науки». До того ж за потреби курс можуть викладати кілька учителів (за семестрами). Наприклад, у 6-му класі в першому семестрі – учитель географії, у 2-му – біології. З відповідним розподілом навчального навантаження між ними. На вивчення курсу «Природничі науки» заклад освіти може відвести від 1,5 до 3 год на тиждень у 5-му класі та від 2 до 5 год на тиждень – у 6-му.

Зважаючи, що модельні навчальні програми не містять розподілу навчального часу на вивчення окремих тем, учителі мають зробити це самостійно в тематично-календарному плануванні або у навчальній програмі. Навчальну програму розробляють у тому разі, якщо вчитель / учителька вважатиме, що в умовах закладу освіти / класу досягти очікуваних навчальних результатів, визна-

чених модельною навчальною програмою, можна вилучивши / додавши деякі складники змісту й / або види навчальної діяльності, чи в межах певного року навчання змінити їхню послідовність. Створивши, на основі модельної навчальної програми й з огляду на зміст вибраного для навчання підручника, власну навчальну програму вчитель / учителька має подати її на затвердження педагогічної ради закладу освіти.

Автори модельної навчальної програми пропонують власні варіанти навчальних програм та календарно-тематичного планування: по 3 год на тиждень у 5-му і 6-му класах, або 2 год на тиждень у 5-му класі та 3, або 4 год – у 6-му класі, які розміщені на сайті методичної підтримки курсу <http://yakistosviti.com.ua/uk/Prirodnichi-nauki> Тут також розміщені електронні версії підручників, записи вебінарів про особливості викладання курсу.

Природничий зміст курсу розподілено так, щоб у 5-му класі закласти найбільш загальні закономірності природи, які традиційно вивчає фізика і хімія, з тим, щоб у 6-му класі вивчати питання фізичної географії та біології. Наголошуємо, що у 5–6 класах учні / учениці мають ознайомитися з фізичною природою навколишнього світу відповідно до ступеня їхньої математичної підготовки, тобто на рівні якісного опису та установлення простих кількісних співвідношень. Зміст програми передбачає лише ознайомлення учнів /учениць із таким складними поняттями, як рух, енергія, електрика, магнетизм, сталий (збалансований) розвиток, будова клітини, екосистема, енергетичний обмін, хімічні реакції тощо. Уведення деяких із цих понять пов'язане з нагальною потребою часу. Формування природничих знань поступово ускладнюватиметься й повторюватиметься на наступних циклах навчання у 7–9-х та 10–12-х класах на уроках природничих предметів.

Провідною на уроках «Природничих наук» у 5-му та 6-му класі є дослідницька діяльність учнів. Модельна навчальна програма містить орієнтовний перелік видів навчальної діяльності, які спрямовані на досягнення обов'язкових результатів навчання, визначених державним стандартом базової середньої освіти, які встановлюють, що учень /учениця:

- пізнає світ природи засобами наукового дослідження;
- опрацьовує, систематизує та представляє інформацію природничого змісту;
- усвідомлює закономірності природи, роль природничих наук і техніки в житті людини; відповідально поводить для забезпечення сталого розвитку суспільства;
- розвиває власне наукове мислення, набуває досвіду розв'язання проблем природничого змісту (індивідуально та у співпраці з іншими особами).

Відповідно, видами навчальної діяльності учнів на уроках «Природничих наук» є: дослідження, користування вимірювальними приладами / моделями, розв'язування задач, робота з інформацією, робота в групі для розв'язання проблем, проєктна діяльність. Учитель / учителька може змінювати їх кількість і тематику залежно від умов організації освітнього процесу. Зокрема, дослідження можуть бути реалізовані у вигляді дослідів, практичних робіт, проєктів, що передбачає роботу як з реальними об'єктами і явищами природи, так і з їх моделями чи ілюстраціями, у тому числі віртуальними. Дидактична функція досліджень полягає в тому, що саме у ході їх виконання має відбуватись пізнання світу природи, усвідомлення його розмаїття і закономірностей. Більшість досліджень, що пропонуються в 5–6 класах не потребують спеціального обладнання і можуть виконуватись як в закладі освіти, так і в домашніх умовах та на природі, індивідуально та в групі.

Зважаючи, що 6-му класі переважно вивчаються географічні та біологічні явища, то деякі види робіт можуть виконуватись тривалий час і за відповідних погодних умов та пори року. Деякі роботи, зокрема ті, що пов'язані із вивченням рослинних організмів можна проводити кілька разів, залежно від предмету дослідження. Наприклад, у розділі «Досліджуємо живе» дослідити проростання насіння як ознаку живого, а в розділі «Досліджуємо життя на Землі» – вплив біотичних та абіотичних чинників на проростання насінини.

Сприяє організації освітнього процесу на засадах діяльнісного підходу методичний апарат підручників: «Природничі науки» підручник для 5-го класу закладів загальної середньої освіти (ав-

тори: Т. Засекіна, Ж. Білик, Г. Лашевська) та «Природничі науки» підручник для 6-го класу закладів загальної середньої освіти (автори: Т. Засекіна, Ж. Білик, В. Грома, Г. Лашевська). Кожен параграф підручника розпочинається із рубрики «Досліджуй», яка покликана викликати пізнавальний інтерес, співвідносити відоме і невідоме про об'єкт вивчення з тим, щоб усвідомлено опрацьовувати інформацію в рубриці «Дізнавайся». Перевірити, закріпити й систематизувати набуті знання та сформувані навички дозволяє рубрика «Дій» у якій підібрано завдання різних типів.

З огляду на фіксований обсяг підручника для 6-го класу частина змістового матеріалу розміщена у цифровому додатку до підручника (посилання на який вказане у передмові).

Цьогоріч учні й учениці будуть уже використовувати друковані підручники «Природничі науки» підручник для 5-го класу закладів загальної середньої освіти (автори: Т. Засекіна, Ж. Білик, Г. Лашевська) та «Природничі науки» підручник для 6-го класу закладів загальної середньої освіти (автори: Т. Засекіна, Ж. Білик, В. Грома, Г. Лашевська) і, за бажанням, зошити із завданнями для проведення досліджень і підсумкового (тематичного) оцінювання.

Також у відкритому доступі є електронні підручники видавництва «Ранок» «Природничі науки» підручник для 5 класу закладів загальної середньої освіти (автори: М.В. Рудич, В.М. Щербина, І.Ю. Ненашев, З.М. Ворона) <https://ua.izzi.digital/DOS/306705/314388.html>

«Природничі науки» підручник для 6 класу закладів загальної середньої освіти (автори: М.В. Рудич, В.М. Щербина, І.Ю. Ненашев, З.М. Ворона) <https://ua.izzi.digital/DOS/497826/497829.html>

Навчання за підручниками «Природничі науки» підручник для 5-го класу закладів загальної середньої освіти (автори: Т. Засекіна, Ж. Білик, Г. Лашевська) та «Природничі науки» підручник для 6-го класу закладів загальної середньої освіти (автори: Т. Засекіна, Ж. Білик, В. Грома, Г. Лашевська)

Згідно з модельною навчальною програмою зміст інтегрованого курсу структуровано в такі розділи:

5 клас

- Повторення
- Розділ 1. Досліджуємо світ науки.
- Розділ 2. Досліджуємо світ навколо себе.
- Розділ 3. Досліджуємо обмін і перетворення енергії й речовин.

6 клас

- Розділ 1. Досліджуємо Землю
- Розділ 2. Досліджуємо живе
- Розділ 3. Досліджуємо життя на Землі
- Розділ 4. Досліджуємо діяльність людини

Програмою передбачено, що на початку року варто організувати повторення. Під час повторення актуалізуються та систематизуються вже опановані у початковій школі знання про Землю і всесвіт, природні явища і процеси. Організація повторення й актуалізації знань за курс початкової школи на перших уроках «Природничих наук» дає можливість учням виявити свої знання, відчуття впевненість у тому, що вони достатньо знають і водночас зацікавитись, що нового вони дізнаються в подальшому. Під час цих уроків відбувається знайомство учителя з учнями на знайомому для них матеріалі, й тому не створює стереотипного уявлення, що природничі науки – це щось складне й незрозуміле. Уроки повторення можна організовувати й на пришкольній території, зокрема моделювання Сонячної системи потребує великого простору, і може бути здійснене на шкільному подвір'ї (з дотриманням вимог безпеки). Спостереження за природними явищами і процесами так само краще організувати у природі. Бажано, щоб під час повторення та вивчення підтеми «Наука: знайома і таємнича» кожен учень мав індивідуальне завдання, виконання якого презентувалось би однокласникам та однокласницям, а також закладати певні правила організації групової роботи: облаштування робочих місць, розподіл завдань між учасниками групи.

У підтемі «Наука: знайома і таємнича» розпочинається опанування експериментальними видами навчальної діяльності, спрямованими на дослідження природи. Ми рекомендуємо використовувати завдання, за допомогою яких можна розвивати як окремі складники, так і в цілому уміння досліджувати природу, а саме:

- добирати (самостійно або з допомогою вчителя / учительки чи інших осіб) деякі об'єкти / явища, їхні властивості, які можна дослідити;
- визначати мету і завдання дослідження;
- формулювати припущення;
- планувати і здійснювати дослідження (спостерігати, експериментувати, моделювати);
- аналізувати результати дослідження;
- формулювати висновки за результатами дослідження;
- презентувати результати дослідження;
- здійснювати самоаналіз дослідницької діяльності.

У цій темі можна провести окремі уроки, присвячені вимірюванням. Варто ознайомити учнів із вимірювальними приладами (мірами), у тому числі електронними та з правилами вимірювання. Пригадати з уроків математики, як визначають ціну поділки шкали приладу, переводять кратні одиниці величин. Запропонувати виготовити самостійно вимірювальні прилади – мензурки, важільні терези тощо.

Наголошуємо на важливості організації самостійної роботи учнів. Намагайтесь із перших уроків відслідковувати виконання доручених або обраних самостійно учнями й ученицями завдань. У цей період формується відповідальне ставлення до навчання. «Забув», «не встигла» і подібні відмовки, які вчитель / вчителька сприймають без подальшого відслідковування чи все ж таки завдання було виконане, формують в учнів / учениць легковажне ставлення до навчання. Варто відслідковувати, щоб учні й учениці змогли обирати посильні завдання і виявляли бажання їх виконати. Це можуть бути завдання на пошук і представлення інформації природничого змісту, проведення дослідження, конструювання і проєктування моделей (або інших інформаційних або матеріальних продуктів), складання запитань. Уміння ставити запитання є не менш важливим, ніж знання відповідей на запитання. Тому ми пропонуємо цю вправу як наскрізну. Учням і ученицям пропонується навчитись складати відкриті і закриті запитання. Відкриті – це, запитання, що починаються зі слів: що; хто; які; із чого; у яких; у скільки. Закриті починаються зі слів: чому; для чого; що станеться, якщо; як ти ставишся до.

Великий розділ 2. «Досліджуємо світ навколо» містить кілька тем. У темі «Речовина знайома і таємнича» учні знайомляться із властивостями речовин у трьох агрегатних станах, із чистими речовинами, сумішами та розчинами. На прикладі дифузії учні усвідомлюють дискретну будову речовини. З метою подальшого вивчення природи, починають вживати поняття атоми і молекули та назви деяких хімічних елементів та речовин. У першу чергу: Гідроген, Оксиген, Карбон, Нітроген (за бажанням учнів можна ознайомити й з іншими назвами, проте не вимагати їх запам'ятовувати). Показати, що із цих атомів складаються молекули таких речовин, як вода, вуглекислий газ, чадний газ, метан, азот, озон.

Наступні теми «Рух і взаємодія знайомі і таємничі», «Теплота знайома і таємнича», «Світло і звук знайомі і таємничі», «Електрика і магніти знайомі і таємничі» містять переважно матеріал фізичного опису природних явищ. Попри усталену думку, що фізика – наука про неживу природу, ми намагаємось подати цілісний погляд на природу, на прояви фізичних властивостей тіл та процесів на прикладах у неживій та живій природі. Наголошуємо черговий раз, що попри схожість матеріалу на традиційні змістові питання із курсу фізики, вивчення цих тем має оглядовий характер, без потреби заучування понять і визначень. Учні й учениці мають лише вчитись використовувати наукові поняття для пояснення природних явищ, усвідомлювати те, що природу можна пізнати і пояснити. Для цього потрібно навчитись якісно і кількісно описувати природні об'єкти і явища.

Розділ 3. «Досліджуємо обмін і перетворення енергії й речовин» є завершальним у курсі 5-го класу і своєрідним узагальненням вивченого. Адже учням й ученицям пропонується розглянути усі види енергії і їх перетворення на прикладах живої і неживої природи. А також перетворення речовин. Для прикладу демонстрації перетворення речовин і енергії розглядаються такі процеси як фотосинтез, горіння, окиснення. Для цього учні й учениці ознайомлюють детальніше із будовою квіткової рослини, рослинною і тваринною їжею. На прикладі рослин і організму людини розглядаються процеси перетворення речовини і енергії (зокрема процес утворення органічних речовин, роль жирів, білків і вуглеводів, ланцюги живлення). Ці питання детальніше вивчатимуться згодом у подальшому вивчення природничих предметів, тому переважно мають пропедевтичний характер і базуються на життєвому досвіді дітей. Оскільки ця тема припадає на весняний період, оптимальним є організація довготривалого спостереження за розвитком рослин, результати якого стануть у нагоді в 6-му класі. Учням й ученицям пропонується розпочати індивідуальні проєкти.

Надаючи методичні рекомендації щодо організації процесу навчання у 6-му класі, звертаємо вашу увагу, що минулого навчального року п'ятикласники не мали друкованих підручників, а доступ до електронних варіантів нерідко був ускладнений з об'єктивних причин. З огляду на це важливо акцентувати увагу учнів на повторенні базових тем, необхідних для подальшого вивчення у шостому класі. Це також зумовлено й тим, що у 5-му класі розглядалися базові фізичні процеси, які пояснюють ті чи ті природні явища, які відбуваються на Землі, що є об'єктом вивчення у географії. За змістовим наповненням розділ «Досліджуємо Землю» у курсі «Природничі науки» узгоджений із змістом «Географії», що вивчається в 6-му класі. Особливістю нашого курсу є те, що учні лінійно і послідовно вивчають природничий зміст, а не розосереджуються на два: «Пізнаємо природу» (або «Довкілля») та «Географію».

У підручнику 6 класу у вступі лише коротко описано ті питання, що потребують повторення. Найперед, це питання, пов'язані з тепловими процесами: температура, теплове розширення, механізми передавання тепла (конвекція, теплопровідність, випромінювання). Варто пригадати особливості поширення світла і його властивості. А також поняття руху і взаємодії частинок речовини, сили тяжіння, енергії та її видів. До цього матеріалу учні можуть за потреби звернутись і безпосередньо під час вивчення параграфів, пов'язаних із поясненням явищ, що відбуваються в оболонках Землі.

У розділі «Досліджуємо живе» розглядаються початкові відомості про будову клітин, ознаки і функції систем організмів. Упродовж вивчення теми увага зосереджена на процесах дихання, травлення, виділення, росту, розмноження та розвитку на прикладах рослинних і тваринних організмів, включаючи людину. Питання терморегуляції, опорно-рухової, нервової та сенсорної систем побіжно розглядалися у 5-му класі, коли вивчались відповідні фізичні явища. Проте, за потреби, можна організувати повторення цих питань на уроках із вивчення організму людини як цілісної системи. Попри відсутність окремих параграфів з вивчення нервової та кровоносної систем – ці питання розглянуті у цифровому додатку до підручника. Навчального часу достатньо для того, щоб учитель чи вчителька організували вивчення цих систем, а також регуляторної та імунної в обраний для них спосіб.

Особливістю розділу «Досліджуємо життя на Землі» є те, що в ньому поєднується природничий зміст на прикладі екосистем, взаємодії живого і неживого в природі. Кожне питання теми поєднує географічні та біологічні питання в єдине ціле. На прикладі екосистем різних середовищ існування розглядаються абіотичні та біотичні чинники, типові представники тваринного і рослинного світу.

З метою узгодження природознавчих курсів «Природничі науки» із курсами «Пізнаємо природу» та «Довкілля» нами в цифровий додаток підручника додано інформацію про різноманіття організмів і способи класифікування їх.

До розділу «Досліджуємо діяльність людини» включено питання еволюції органічного світу і геологічних процесів на Землі з тим, щоб далі розглянути появу людини і її діяльність. Учням пропонується змоделювати історію розвитку Землі та історію розвитку техніки і технологій.

У цьому розділі в цифровому додатку також подано матеріал про еволюцію всесвіту та еволюцію зір. На основі такого матеріалу можна організувати уроки із представлення і порівняння хронологічних шкал, еволюційних процесів.

Також як підсумково-узагальнювальні розглядаються питання створення і використання різних речовин і матеріалів.

Оцінювання результатів навчання

З метою організації підсумкового оцінювання (зокрема тематичного) учитель / учителька може виділяти у розділі кілька тем (до прикладу, як вони розподілені у підручниках, або обирати інші способи групування змістових питань для тематичного оцінювання, систематизації та узагальнення).

Для оволодіння й оцінювання умінь дослідження природи у підручнику вміщено достатню кількість завдань на основі яких можна організувати проведення дослідів і експериментів, спостережень із застосуванням методів пізнання природи. Також у пригоді стане зошит, який містить завдання для оцінювання досягнень учнів.

8.2. ВИВЧЕННЯ ІНТЕГРОВАНОГО КУРСУ «ПІЗНАЄМО ПРИРОДУ» В 6 КЛАСІ ЗА МОДЕЛЬНОЮ НАВЧАЛЬНОЮ ПРОГРАМОЮ КОРШЕВНЮК Т. В.

Коршевніук Тетяна Валеріївна

кандидат педагогічних наук, старший науковий співробітник,

Інтегрований курс «Пізнаємо природу» передбачений Типовою освітньою програмою як курс природничої освітньої галузі. Він призначений для викладання в 5–6 класах, що належать до адаптаційного циклу. Рекомендована кількість годин на тиждень – 2. Утім, освітній заклад може зменшити години на викладання курсу до мінімальної кількості – 1,5 або збільшити до максимальної кількості – 3.

Метою інтегрованого курсу «Пізнаємо природу» є формування на засадах інтегрованого підходу особистості з науковим світоглядом, виховання відповідальності за збереження природи, розвиток особистісного потенціалу учнів, природничо-наукової компетентності і компетентностей, необхідних для самореалізації, соціалізації та громадянської активності¹. Така мета орієнтує вчительство не лише на включення дитини у процес пізнання природи, але й формування усвідомленого, емоційно-ціннісного ставлення до навколишнього світу й знань про нього. Досягненню мети підпорядковано структуру й зміст курсу та методика (технології) його реалізації.

Задля формування наукового світогляду в курсі «Пізнаємо природу» передбачено розвиток таких умінь:

- розуміти наукові методи пізнання природи;
- пояснювати явища, пов'язані з природними й рукотворними тілами, з використанням природничо-наукової термінології;
- пояснювати можливості й оцінювати застосування досягнень природничих наук у повсякденному житті;
- оцінювати наслідки (екологічні, економічні та ін.) використання техніки, технологій і досягнень природничих наук.

Структура й зміст курсу «Пізнаємо природу» в 6 класі

До змісту уведено навчальний матеріал, який орієнтований на засвоєння мінімуму природничо-наукових понять відповідно до вікових можливостей шестикласників і водночас дозволяє формувати ключові компетентності, визначені Державним стандартом.

¹ Коршевніук Т.В. Пізнаємо природу. 5–6 класи: модельна навчальна програма інтегрованого курсу. 2021. <https://lib.iitta.gov.ua/727549/>