

## Книжка для вчителя інтегрованого курсу

### «Пізнаємо природу»

(програма Р. Шаламова, М. Каліберди, О. Григоровича, С. Фіцайло)

#### Вступ

*Поганий вчитель подає істину,  
добрий — вчить її знаходити.*

Адольф Дістервег

Дорогі колеги! Ми розпочинаємо базову середню освіту в Новій українській школі. Це чудова новина, але це ще і величезна відповідальність. Нам потрібно продовжити дитиноцентричну і компетентнісну освіту, не загубити зроблене нашими колегами — педагогами початкової освіти.

Наша програма єдина, де в основу навчання покладений не знаннєвий принцип, де немає верховенства заучування і переказування. Натомість лейтмотивом програми є розвиток дитини, її внутрішній світ і природний потяг до досліджень, спостережень, моделювань тощо. Мрія авторів програми проста: уроки природничих предметів мають відрізнятися від уроків математики і фізкультури сильніше, аніж математика відрізняється від фізкультури. Ми бажаємо, щоб учні на уроках наших предметів експериментували, досліджували, спостерігали, моделювали, шукали більше, аніж би слухали нас, своїх учителів. Адже цінні уміння, навички і знання — лише здобуті самостійно, а не вкладені пасивно у вуха учневі.

Але ці нововведення лише здаються такими. Так, Ян Коменський, прийшовши до школи побачив, що процес навчання нагадує фарширування голів молодих людей різними знаннями без подальшого їх використання й осмислення. Він писав: *«До сих пір школи не привчають учнів, подібно до молодих дерев, розпускатися з власного коріння; радше вони привчають їх привішувати до себе зірвані на стороні гілки ... А між тим ґрунтовне навчання людини є деревом зі своїм корінням, яке живиться власними соками, і тому завжди живе, зеленіє, цвіте і плодоносить.»* Тож зрештою і ми пристаємо на позиції класика і позбавляємося індустріальної моделі навчання змісту.

Протягом усього п'ятого класу учнівство оволодіватиме найпростішими методами дослідження природи. Тому наш курс і побудований навколо різновидів таких методів. Ми намагалися зробити дослід з

використанням елементарного обладнання, доступного усім. Звичайно, ми сподіваємося на свідоме й врівноважене використання гаджетів, мережі інтернет, проєктора тощо. На перший семестр п'ятого класу, наприклад, нам знадобляться: лінійка, секундомір (є в усіх гаджетах), анемометр (виготовляється за зразком з паперівок і коктейльних трубочок), свічки в якості пального для нагрівання, колекції корисних копалин, гірських порід і мінералів, залізний, алюмінієвий та мідний дроти (не проблема купити по шматку в магазині), пластилін, олівці, фломастери, міліметровий папір, компас (є в усіх гаджетах). Як видно, більшість з наведеного обладнання є в учнів і так. Решту вони з легкістю принесуть до школи. Наша задача вмотивувати, зробити уроки цікавими їм.

Як говорив учитель учителів Адольф Дістервег: *Зацікавленість формує не буденний, але вищий, вільний або чистий інтерес, що знайомий тільки освіченій людині і сам собою сприяє освіті. Для вчителя ж здатність робити навчання цікавим є ще особливим інтересом, оскільки учень набуває завдяки цьому вільний потяг до істини, до добра і краси й охоче займається цими високими предметами. Тому ми запитуємо, як зробити навчання цікавим, і відповідаємо:*

- 1) за допомогою різноманітності,
- 2) жвавості вчителя,
- 3) всієї його особистості взагалі.

Ми прагнемо своєю програмою і підручником урізноманітнити уроки, їхні теми, способи проведення й методи пізнання, що на них пізнаються. Тим самим ми пожвавлюємо роботу вчителя, не лишаючи йому проблему урізноманітнення уроків (ми це зробили у програмі), натомість вивільняючи йому час на творчість і креативність й інноваційність. А розвиток цих ключових компетенцій неодмінно приведе до розвитку його особистості взагалі.

На сторінках підручника учні й учениці зустрінуться з героями, які пізнаватимуть природу. Це хлопчик і дівчинка, які потрапили в Україну, оскільки їхні батьки тут працюють. Хлопчик походить зі східної Європи, його звати Яроміл, а дівчинка Сельма родом зі Скандинавії. Разом із дітьми нашим п'ятикласникам і п'ятикласницям допомагатиме робот з вмонтованим штучним інтелектом Арті (від англ. **ART**ificial **I**ntelligence —

штучний інтелект). Робот дуже багато (майже все) знає і цими знаннями охоче ділиться і з героями, і з читачами підручника.

У цих методичних порадах ми, як і завжди в наших книжках, ми не писали готових поурочних планів. Натомість описали усі важливі моменти уроків, присвячених дослідженням. Бажано ознайомитися з усім текстом перед початком низки уроків з даної тематики (це зазвичай два чи три уроки). Розбити матеріал на окремі уроки й зробити зручні СВОЇ власні поурочні плани чи схеми уроків. Усе наведене тут є орієнтовним і може бути заміненим залежно від уподобань вчителя, можливостей класу, закладу, місцевих умов тощо.

Окрім цього радимо вам активно користуватися книжками з серії «Шкільна бібліотека», що є в кожній школі:

- 1) Захопливий світ біології: посіб. для 5-6 кл. закл. загал. серед. освіти / М. С. Каліберда, В. В. Панов, М. А. Чайковська; за ред. Р. В. Шаламова. — Харків: Соняшник, 2019.
- 2) Унікальні сторінки географії: посіб. для 5-6 кл. закл. загал. серед. освіти / Т. Г. Гільберг, Ю. В. Лис, В. І. Совенко. — Харків: Соняшник, 2019.

Ми будемо посилатися де-інде на ці посібники, то ж ви їх тримайте в кабінеті й іноді видавайте своїм допитливим учням і ученицям.

### Як я користуюся науковими здобутками в житті?

Вступна тема присвячена усвідомленню учнівством важливості науки у повсякденному житті. Потрібно розуміти, що за кожним приладом, технологією, препаратом тощо стоять групи учених, наполеглива їхня праця, відкриття й винаходи. Поцінування науки, її значення у повсякденному житті є провідною рисою сучасної освіченої людини. Саме ці уявлення в тому числі перевіряються Програмою міжнародного оцінювання учнів PISA, і саме в цій частині наші 15-річні юнаки й дівчата показують погані результати.

Отже метою перших трьох уроків є показати учнівству, що наука важлива навіть тоді, коли ми користуємося звичайнісінькими приладами, які здаються нам такими, що були завжди. Ми пропонуємо зробити це на прикладі відкриття електрики і усіляких електричних приладів, що без

них уявити наше сучасне життя майже неможливо. Звичайно, програма передбачає можливість кожному вчителю замінити електричні прилади на будь яку іншу техніку чи технологію. Головне, щоб мета з усвідомлення учнівством важливості науки була досягнута. Тобто в компетентнісному навчанні дійсно не так важливо чому саме, з огляду на тверді навички, ми навчимо наших учнів. Важливіше те, як ми їх розвинемо і навчимо цінувати науку в житті.

Обговоривши ситуацію, представлену нашими героями варто перейти до прикладів електроприладів, що є в домівках наших учнів і учениць. Вони назвуть їх багато, але вибрати потрібно дев'ять (холодильник уже є вписаним як приклад у цю таблицю). Після занесення назв приладів до таблиці, потрібно зосередитися на формулюванні значення цих приладів. Це може бути на надто просто для п'ятикласників і п'ятикласниць, то ми можемо допомогти із правильними і красивими формулюваннями. Тут важливо, щоб прилади були максимально різними.

Після заповнення таблиці потрібна коротенька розповідь про Фалеса Мілетського і його досліди з бурштином. І тут же закріпити отримані знання потрібно експериментом з гребінцем чи пластмасовою лінійкою (якщо це буде на першому уроці, то прийдеться обійтися тим, що знайдеться, а якщо на другому, то потрібно попередити клас, щоб принесли пластмасові гребінці чи лінійки). Зазвичай у перші дні батьки ще звертають увагу на своїх школярів і кладуть їм у портфелі лінійки, то з високою ймовірністю вони будуть у багатьох в класі.

Тепер можна організувати самостійну роботу з читання матеріалів про вольтів стовп. Після прочитання варто поговорити з дітьми про прочитане. Задати їм запитання щоб упевнитися, чи правильно вони все зрозуміли. У підсумку варто нагадати, що сучасні батарейки є такими удосконаленими вольтовими стовпами. А це означає, що за будь-якою батарейкою (за виключенням акумуляторних) стоїть давнє відкриття Алессандро Вольти й багатьох його послідовників, які удосконалювали батарейки.

Описаний у підручнику дослід з виготовлення вольтового стовпа варто точно перенести на другий урок, попередньо роздавши дітям завдання принести до школи на наступний урок матеріали: сіль, жовті

одногривневі монети, алюмінієву фольгу і гумові рукавиці (цей дослід необхідно виконувати саме в них, щоб тіло не забирало по ходу збирання батареї електрику, що та починає виробляти). Вольтів стовп можна зробити один чи два на клас (залежно від кількості принесених монет) і подивитися на його роботу. Потім гроші, звичайно повернути власникам. У вчителя фізики чи технології треба попросити вольтметр-амперметр і поміряти напругу й силу струму, які виробляє зроблений нами вольтів стовп. Хоч діти ще не знайомі з підґрунтям понять напруга й сила струму, усі вони чули про напругу в розетках, 220 Вольт тощо. Також можна показати їм різноманітні батарейки (їх вони також залюбки принесуть на урок), де написана напруга, що вони її видають. Тепер ці числа можна порівняти з нашим вольтовим стовпом. Кожного разу підкреслюючи: ось діти, ми з вами самі створили власне джерело електричного струму!

Після цього організуємо групову роботу з пошуку інформації в різних джерелах (Інтернет, довідники, енциклопедії тощо) про динамо-машини, їхню історію і винайдення, гідроелектростанції і теплові електростанції. Від кожної групи згодом заслухаємо по одному промовцю з розповіддю про щойно досліджене. Тут можна допомогти тим, хто виступає від груп, продемонструвавши кілька слайдів: з портретом Майкла Фарадея, зображенням сучасних динамо-машин, гідро- і теплових електростанцій і їхніми принциповими схемами тощо.

Тут же виконуємо завдання зі створення часової лінії відкриттів у галузі електрики (чи у тій галузі яку ви обрали для формування розуміння важливості науки у повсякденному житті). Потрібно нагадати учням про хронологічну пряму, що вона напрямлені зазвичай зліва праворуч, що чим лівіше, тим давніше відбувалася подія. Також варто нагадати і про масштаб на прикладі відстані між різними часами на хронологічній прямій. Після виконання вправи обов'язково потрібно обговорити її у класі, порівняти часові лінії, зроблені різними учнями / групами учнів.

Далі відведіть час для власної розповіді про те, як дослідження перетворюються на відкриття, а ті згодом лягають в основу знань, які й використовуються інженерами й винахідниками для створення технологій, пристроїв чи препаратів. Оберіть якийсь конкретний приклад такого ланцюжка подій, зробіть коротеньку презентацію на цю тему і розкажіть дітям

спочатку свій приклад, а потім узагальніть на абстрактному рівні. Для закріплення цього матеріалу скористайтеся завданням у підручнику.

Звичайно, що у нашому курсі про природу ми не можемо не говорити про сталий розвиток (хоч би й без промовляння цього словосполучення). Тому добрим наступним кроком буде обговорення переваг електромобілів перед автомобілями з двигунами внутрішнього згоряння. Дітям добре відомі електрокари — невеличкі потужні машини, що їх використовують на вокзалах, в аеропортах, у великих супермаркетах, інших великих закритих приміщеннях. Проведіть евристичну бесіду на тему, чому саме електрокари, а не машини на ДВЗ експлуатують в таких місцях. І, звичайно, нагадайте про катаклізми, спричинені спекою літа 2021 року (воно ще свіже в дитячій пам'яті). Тут є і місцевий матеріал, і приклади сусідніх країн (Хорватія, Албанія, Туреччина). А глобальне потепління серед іншого спричинюється як раз викидами вихлопних газів автомобілів. Важливо, щоб діти самостійно дійшли до висновків про зв'язок між щойно обговореними фактами і подіями.

Не можемо і не хочемо ми обійтися в нашому курсі без українознавчого компоненту. Тож з першої теми почнемо показувати дітям, що українська наука, культура, мистецтво тощо є частиною світового процесу, а не стоїть осторонь і живиться об'їдками з чужого столу. Корисною тут буде розповідь про українських чумаків, що їздили в Причорномор'я за сіллю і привозили її вглиб країни. Як орієнтувалися чумаки? Як не збивалися зі шляху, якщо не було доріг, їхали виключно в степу, не було засобів орієнтування на просторі (компасу, GPS тощо)? Сподіваємося, діти самостійно дадуть відповідь на це питання. Посилити зв'язок між чумаками та зоряним небом можна акцентуацією на українських назвах небесних об'єктів: Чумацький шлях, Великий та Малий Вози. Два останніх сузір'я також є провідними у визначенні шляху на Північ за Полярною зорею. Також можна скористатися описом роботи чумаків, який надав очевидець і дослідник цього промислу, український народознавець середини ХІХ ст. Григорій Данилевський: *«Рано-вранці, години за три до сходу сонця, ватажок будить товаришів, вартові поять і запрягають волів, і валка зорює, тобто йде на зорі до нового привалу. Цей привал роблять уже тоді, коли сонце підбивається над землю в два дуби, тобто близько шостої або сьомої години. Опівдні другий привал і обід. Увечері на*

зорі вечеря, а за нею — нічліг і справжній випас волів. Взагалі намагаються за день пройти верст тридцять. Їдять дорогою пшоняну кашу з салом, хліб із сіллю, галушки, а назад — солону і в'ялену рибу. Волам вибирають кращий корм на луках і толоках і кращий водопій. Уникають дороги через солончаки, якими всіяний лівий бік Дніпра до Сиваша». Тут взагалі мова має йти про видобуток солі, який заснований не на відкритті, а на тривалих спостереженнях і висновках про те, що солонна вода, випаровуючись, лишає в осаді сіль.

Від українських чумаків перейдемо до історії про всім відомий препарат — Аспірин. Ця назва, відома всім з дитинства, належить німецькій компанії Байєр, а назва дієвої речовини у цьому препараті — ацетилсаліцилова кислота. Буде цікаво дізнатися дітям, що корінь у назві кислоти походить від латинської назви усім нам добре відомої верби — *Salix*. А зрештою і про аналіз крові, який усі діти здавали, варто поговорити, повсякчас наголошуючи, що за всім цим звичним нам у житті (препарати, аналізи тощо) стоїть чиясь кропітка наукова робота, тобто наука!

Подальша робота залежить від класу, ваших можливостей і часу, який у вас є. Можна організувати групову роботу в класі, а можна запропонувати якийсь із запропонованих у підручнику текстів прочитати вдома. Це тексти дуже короткі, усі вони присвячені тому чи тому відкриттю і прочитання кожною дитиною одного з них буде цілком достатньо. Головне виконати завдання після цих текстів, поміркувати над прочитаним і ще раз впевнитися, що кожного дня нас оточують здобутки науки, яка незворотно змінила наше життя на краще.

Підсумкова і, напевно, найцікавіша частина першого дослідження — представлення результатів. Тут потрібно ознайомити учнівство з першими трьома способами: листівка, постер і пітчінг. Перед уроками потрібно трохи пошукати листівки і постери із усілякими приладами, технологіями чи препаратами. Їх величезна кількість у мережі. На це не піде багато часу. Тут більше потрібно зосередитися, на що вказує листівка, які її особливі риси і те ж саме розказати про постер. Найкраще зробити це на конкретних прикладах.

Ось листівка, присвячена електрочайнику:

## Safe and easy boiling



3X triple protection  
Steam sensor, dry boiling  
& overheating prevention



Easy opening  
& filling



Cord winder



Food grade  
stainless steel

1.5 L

1800 W

Stainless  
Steel



Дайте завдання учням перевести надписи. Нехай вони схарактеризують наведену тут інформацію і оцінять її значення. Після цього потрібно оцінити всю листівку загалом: естетику, привабливість, значимість наведеної інформації тощо.

А ось постер про чайник зі слоганом: «Дім там, де є чайник».





На цих прикладах (чи будь-яких інших) добре обговорити різницю між листівкою і постером. Також варто попрацювати з прикладами в підручнику.

Доволі інша історія про пітчінг — це створення короткого (буквально на 1 хвилину) заохочувального тексту про свою технологію (не варто вигадувати, можна взяти щось, що до вподоби учнівству) і впевнити слухачів дати гроші на цю технологію, пристрій, препарат тощо.

Ну і найцікавіше — створення власних плакатів, листівок, текстів для пітчінгу і їх оголошення. Таким способом можна яскраво і весело закінчити перші три уроки нашого інтегрованого курсу.

Таким способом ми відпрацювали конкретні результати дослідження:

- *усвідомлює наявність наукового підґрунтя в багатьох проявах повсякденного життя;*

а також частину загальних результатів:

- ілюструє прикладами самостійно або з допомогою вчителя чи інших осіб використання здобутків природничих наук для сталого розвитку суспільства;
- розуміє внесок учених-природників і винахідників у створення нових технологій та вдосконалення техніки;
- пояснює з допомогою вчителя чи інших осіб значення науки для створення нових технологій і сучасної техніки.

### Спостереження за осінніми явищами в житті рослин

Цим дослідженням ми переходимо від вступних занять до власне тіла програми — її першої теми «Спостереження». Провідною метою теми є навчити учнівство спостереженням за природою, її об'єктами і явищами, різновидам спостережень, їхнім особливостям і методології.

Першим ми пропонуємо робити найзвичніше дітям — безпосереднє спостереження за сезонними змінами у живій природі. Нам видається, що за рослинами спостерігати простіше, але вчитель \ учителька можуть без усіляких побоювань замінити об'єкти цього дослідження на будь-які

інші, що підпадають під тематику *«Тривале спостереження за змінами в живій природі»*.

Наші герої, які, сподіваємося, уже стали для вас і ваших учнів справжніми друзями, роблять підводку під актуальність нинішнього спостереження, а розумник Артї розказує про етимологію слова *«осінь»*. Це один із багатьох прикладів інтегративності нашого предмету не лише внутрішньогалузевої (природничої), а й міжгалузевої (у даному випадку з мовнолітературною галуззю). Не погано буде, якщо ви запропонуєте колегам — вчителям української й іноземних мов — приділити пару хвилин уваги на своїх уроках етимології слова *«осінь»* у різних мовах і надати відповідні приклади. Сподіваюсь, вони залюбки підуть вам на зустріч і не відмовлять. Так діти бачитимуть зв'язок між предметами, людьми, подіями, явищами у їхньому повсякденному житті. І це сприятиме кращому навчанню і розумінню.

Провідною ідеєю першого уроку має стати вмотивоване повторення вже знайомого з курсу *«Я досліджую світ»* і вивчення нового матеріалу про органи рослин. Таких уроків ми всі провели безліч, то ж тут багато зупинятися не будемо, утім пару копійок потрібно вставити.

Варто організувати самостійну роботу учнівства з вивчення ілюстрації, що її підготував Артї й заповнення таблиці в зошиті. Після виконання цієї справи потрібно обговорити зроблене і провести корекцію. Працювати можна в групах, спочатку зайнятися самооцінюванням робіт сусідів за партами, а потім напрацювань спільних покращених колективним розумом думок. Так дійти до двох груп розміром по пів класу і заслухати по одному представнику, зробивши остаточні виправленні й уточнення.

Наступна справа багато в чому є випереджувальною, тому якщо першу ви робили за нашою рекомендацією, то цю зробіть у вигляді евристичної бесіди. Це дещо буде йти в розріз з наведеними у підручнику рекомендаціями, але ж ми намагаємося подати різноманітні варіанти роботи. У цьому випадку ви й будете тим вчителем, про якого не забули ваші учні й учениці і звернулися по допомогу. Тут ми намагалися подати знайомі рослини, але з можливо незнайомими назвами й походженням органами. Ви ж завжди можете на слайдах чи таблицях показати інших представників і поговорити про них.

Так завершиться перший урок із трьох, присвячених тривалим спостереженням. А другий варто провести на вулиці. Ще має бути не дуже прохолодно, одягання / роздягання не займуть багато часу, а вихід на вулицю завжди є дотиком до справжнього об'єкта наших спостережень — природи.

Під час екскурсії має обов'язково відбутися збирання матеріалу для гербарію (не зайвим буде поговорити й про походження цього слова від латинського *herba* — трава, рослина). Ми в підручнику не наводимо методики його виконання, утім сподіваємося, що ви це зробите для учнів так, як вам видається найкраще, враховуючи розміри класу, місцеві реалії тощо. Можна просто висушити листки в книжках, а можна й зробити гербарні папки, а потім на альбомних аркушах закріпити висушені зразки й зробити підписи, схожі на справжні. Так можна навіть ознайомити учнівство з важливим процесом наукової інвентаризації (але це якщо у вас є додатковий час на це, наприклад у вас більше годин, чи маєте спецкурс / гурток тощо).



Так виглядає практично професійний гербарій, з підписами хто зібрав, коли, де, хто зробив, ну і, звичайно, відомості про саму рослину, наприклад українська і латинська назви.

А можна робити й щось типу такого:



Сподіваємося, що гербарними зразками шкільна колекція поповниться. А вчителі біології їх використовуватимуть на уроках з біології рослин з шостими класами (ще два роки вони вчитимуть саме біологію).

Ще одним доступним сьогодні способом вести спостереження є фотографування. Практично в усіх дітей є смартфони, які роблять чудові фотографії. Спрямуйте їхню діяльність на дослідження осінніх змін в природі. Нехай зроблять фоторепортаж про екскурсію, слайд-шоу, презентацію, стіннівку тощо.

Оберіть для кількох груп дітей об'єкти тривалого спостереження, нехай вони з певною періодичністю роблять світлин одного дерева чи куща

з одного ракурсу. Потім в десь наприкінці семестру переглянете звіти у вигляді низки фотографій зі змінами в житті рослин і їхнім описом.

Важливим елементом екскурсії має бути актуалізація уваги на наших листопадних і вічнозелених деревах і кущах. Окрім феноменології і перелічення їх потрібно спробувати пояснити причину, адаптивну цінність листопаду чи вічнозеленості у різних рослин. Обов'язково попросіть заморозити зелені листки (обирайте більш «м'ясисті» й обводнені для кращого ефекту), а на наступний урок принести в пакетах розморожені. Це буде найкращим поясненням листопаду як пристосування для перенесення холодної пори року.

Останній урок цього дослідження варто присвятити обговоренню результатів екскурсії. Можна доручити окремим учням зробити звіт про неї у різні способи (слайд-шоу, презентація, стіннівка, постер, листівка, текст тощо).

Окремої уваги потрібно приділити осіннім явищам у житті рослин у мистецтві: літературі, живописі, музиці тощо. У підручнику наведено кілька матеріалів у допомогу, але не варто ними обмежуватися. Послухайте з класом «Осінь» А. Вівальді з циклу «Пори року», або однойменну пісню «Океану Ельзи», можна запросити на цю частину уроку вчителів літератури, мистецтва тощо.

На завершення потрібно закласти ведення щоденнику природи, але не просто відмічати погоду в певні дні, а з певною метою. Наприклад, перевірити природовідповідність старовинних українських прикмет. Можливий початок такого календаря наведено у підручнику. Ви ж можете його зробити відповідно до ваших бачення і вподобань. Він не має бути занадто докладним, але й не дуже коротким. Краще продовжити його до травня, а потім зробити якийсь свято народного календаря. До травня буде зрозуміліше, як завершити цю тривалу, цікаву й важливу роботу.

Таким способом ми відпрацювали конкретні результати дослідження:

- *називає органи рослин: корінь, пагін, стебло, листок, брунька, квітка, плід, насінина;*
- *наводить приклади та пояснює різницю між листопадними й вічнозеленими рослинами;*

- характеризує будову і значення органів рослин;
- розпізнає зміни у житті рослин, що відбуваються восени, та пояснює їх;
- робить гербарій осінніх рослин;
- обґрунтовує значення осінніх явищ у житті рослин.

А також починаємо формування частини загальних результатів:

- визначає з допомогою вчителя чи інших осіб мету і завдання дослідження відповідно до сформульованої проблеми;
- фіксує результати етапів дослідження у запропонований спосіб;
- характеризує з допомогою вчителя чи інших осіб властивості об'єктів дослідження, використовуючи відповідну наукову термінологію;
- оцінює за спільно розробленими критеріями з допомогою вчителя чи інших осіб власну діяльність і ефективність дій групи для досягнення результату.

### Опосередковане спостереження за пожежею в природному середовищі

Наступний вид спостережень, що ми їх навчимо проводити наших учнів і учениць — опосередковане спостереження. Це означає, що ми будемо спостерігати за тим, як хтось щось бачив і нам у той чи інший спосіб повідомив: описав словами, зробив малюнок, світлину, фільм, текст тощо. Це надто важливий вид спостережень, особливо за тими природними об'єктами чи явищами, які з різних причин, ми не можемо побачити тут і зараз, або які є небезпечними для безпосереднього спостереження спеціально не підготовленими людьми.

Ми пропонуємо спостерігати за лісовою пожежею, але, як ви вже добре знаєте, ви можете замінити тематику опосередкованого спостереження на більш привабливу чи важливу на вашу думку.

Утім, вдивляючись у новини останніх років, розумієш, що лісові пожежі стають дедалі актуальнішими, частішими й масштабнішими. Тому ми й включили саме таку тему в наші дослідження. Звичайно, можна, а може й потрібно, дещо розширити спектр цього дослідження й розказати дітям про пожежі в степах, луках, болотах, але ми зосередимося в основному на лісових пожежах.

Як і завжди на початку герої нашого підручника, Яроміл і Сельма, введуть нас в курс справи своїми діалогами. Утім Артї хоче розпочати здалеку, щоб головна тема дослідження краще була засвоєна. Тому спочатку говоримо про ліс. Хтось обов'язково прочитає вголос поезію «Уявіть собі ліс...», вона налаштує клас на сприйняття прекрасного. Тут і гаджети чи довідники стануть у пригоді: шукатимемо визначення поняття ліс. Зрозуміло, що діти будуть збентежені, оскільки єдиного й чіткого визначення не знайдуть. Учителю тут потрібно пояснити, що такі широкі й важливі поняття, як ліс, життя, природа тощо не можуть мати чітких визначень, оскільки сенс є надто широким і важливим.

Спростити задачу може редукціоністський підхід: «розберемо» ліс на складники і впишемо значення кожного з них до таблички. Зразок таблички наведений у підручнику, але і з ним також варто попрацювати, як і зазначено біля неї. Діти можуть і мають самостійно збагнути, що хоч дерева і є визначальним компонентом лісу, значення їх дуже схоже на значення інших рослин і саме ці комірочки можна об'єднати. Ми гадаємо, що після заповнення таблички стане зрозумілим, що навіть при тому, що ми точно не можемо дати визначення лісу, його значення як для природи, так і для людини є дуже великим.

Після короткої мотивувальної бесіди про пожежі взагалі, перейдемо до вивчення конкретного матеріалу: причин виникнення пожежі в лісі. Цей елемент уроку добре пройде як евристична бесіда, що за її ходом учнівство записуватиме в зошити основні названі причини. По завершенні варто розділити причини на природні й опосередковані людиною.

Окрім причин ще є сприятливі чинники формування вогню в лісі. Тут учні самостійно виконуватимуть вправу, наведену в підручнику. Добре, якщо свої думки щодо таких чинників вони випишуть у зошит. Так у них сформується два списки: причини й чинники лісових пожеж.

Окремо варто поговорити про роль кисню в підтриманні горіння. Хоча діти ще не знайомі з речовинами, властивостями кисню тощо, саме слово і його необхідність для життя вони вже усвідомлюють. Тому можна роздивитися ілюстрацію, а можна й провести подібний надто простий дослід із горіння свічки на відкритому повітрі й під склянкою (добре для

цього брати чайні свічки, вони не вимагають спеціальних підставок) і зробити відповідні й очевидні висновки.

На основі записаних і обговорених причин і чинників важливо розказати учнівству про необхідні умови виникнення пожежі в лісі. Таких умов три, вони записані в підручнику і їх потрібно ретельно обміркувати з класом.

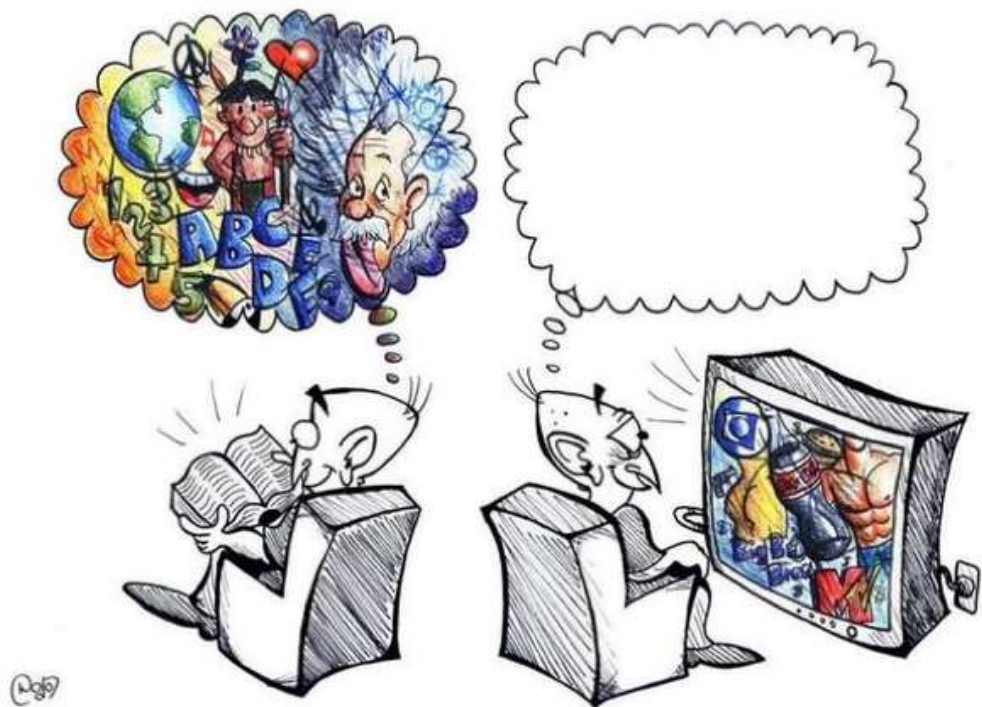
Ось тепер вже можна перейти до власне опосередкованого спостереження. Пропонуємо розпочати з читання трьох коротеньких текстів: учнівського твору, допису з сайту громади і вірша. Звичайно, ви можете підібрати тексти більш привабливі для вас і класу з урахуванням усіх ваших місцевих особливостей. Може знайдеться твір учня вашої школи (спитайте у колег-філологів), може на сайті вашої громади чи районного відділу ДСНС є подібний текст про лісову пожежу, а може ви знаєте цікавий художній текст з описом цього прикрого явища. Отже творіть, а все для того, щоб показати учням, що читання текстів про природні явища є одним з різновидів опосередкованого спостереження.

Звичайно, в рамках міжгалузевого співробітництва ми радимо знов звернутися до філологів з проханням обговорити ці тексти й на їхніх уроках з точки зору стилістики, художніх і публіцистичних прийомів, які застосовуються для різних цілей. Поміркувати з учнями, яка мета кожного з цих текстів, якими засобами автор її досягає тощо.

Далі переходимо до другого типу опосередкованого спостереження — перегляду відеоматеріалів. Знову скажемо, можете подивитися підібрані нами матеріали, а можете показати свої, ближчі до вашої місцевості, свіжіші тощо. Перегляд кожного відеоролика має супроводжуватися обговоренням з класом побаченого і почутого. Спробуйте поговорити з класом про те, чим відрізняється спостереження за текстом і спостереження за відеоматеріалами.

Якщо діти дуже напіратимуть, що дивитися краще ніж читати, продемонструйте їм таку карикатуру і дайте їм висловитися з її приводу:





Але все ж таки встановіть паритет і підсумуйте про важливість різних джерел інформації.

Запропонуйте дітям самим віднайти матеріали про лісові пожежі. Можете розділити клас на групи і дати різні завдання: знайти текстові, відео, аудіо, фото й інші матеріали. Звичайно знайденим потрібно буде поділитися й обговорити побачене, прочитане, почуте тощо.

Далі на нас чекає світ інфографіки. Доволі новий і дуже вдалий спосіб подавання інформації. Його можна представити ось так:



Тобто це спосіб подавання інформації з допомогою дизайнерських рішень: красиво, компактно, естетично тощо.

У підручнику ми наводимо дві інфографіки від сайту Слово і діло. Спочатку розкажіть класу про інфографіку взагалі на одному з цих двох конкретних прикладів. Потім починайте працювати вже з самою інфографікою. Зверніть увагу дітей на можливі позначення, художні й дизайнерські прийоми, використані кольори і їхнє символічне значення.

З першою інфографікою попрацюйте разом із класом, навчаючи дітей отримувати інформацію з такої форми її подання, тобто читати інфографіку. Запитання після неї стануть в пригоді. А ось другу інфографіку лишіть дітям для самостійного опрацювання й потім обговоріть результати. Тут можна сказати, що ми не лише знайомимо клас з масштабами лісових пожеж в Україні та світі, але й вчимо читати інфографіку — важливу й корисну навичку протягом життя.

Також корисно буде з учнями спробувати описувати словами, що вони бачать на наведених зображеннях. Нехай спочатку це буде наївна феноменологія, проте згодом вони бачитимуть в інфографіці не лише красиві й яскраві картинки, але й потужне джерело інформації.

Заключна частина цього дослідження чи не найважливіша: виховання протипожежної свідомості в учнів. Як це зробити? Уже трохи знайомими прийомами — створення листівок чи постерів, написання текстів для пітчінгу, але тепер можемо додати й інфографіку. Як зробити так, щоб люди навколо тебе почули й впевнилися, що потрібно усіяко берегти ліс від вогню, розвивати протипожежну агітацію тощо.

Зі зроблених матеріалів варто зробити виставку хоча б у кабінеті, а краще у коридорі чи вестибюлі закладу освіти. Нехай діти будуть кілька днів горді з того, що вони зробили, а інші школярі прочитають щось важливе про лісові пожежі. Якщо в громаді сприятливий суспільний клімат, то можна найкращі роботи розмістити в якихось громадських приміщеннях.

Наші герої пропонують створити правила протипожежної безпеки в лісі. Обов'язково спробуйте це зробити, але дослухайтеся до поради Яроміла: створіть правила без частки НЕ! Коли читаєш правила поведінки

(на кшталт наведених на рисунку) чи ще якісь подібні, усі серед яких починаються з НЕ, то, навіть і не подумав би про багато чого, але тепер обов'язково зробиш.



Воістину лише заказана грушка солодка! Пам'ятаєте байку Грицька Бойка «Хочу калача», де він яскраво про це пише?

*Розплакалось хлопча:*

*— Я хочу калача!*

*— Та он же калачі,—*

*Візьми їх у печі!*

*— Не хочу! Їж сама!*

*Я думав їх нема!*

Отак і з правилами з часткою НЕ. Наприклад, замість першого з наведених правил на рисунку «У лісі не можна кричати...» краще сформулювати: «Поводься у лісі тихо, оскільки...» і далі за текстом. За таким правилом нікому й у голову не прийде кричати, а ось з першим варіантом обов'язково знайдеться той, хто спробує: типу, а що буде, я ж лише один раз...

Не зайвим буде поговорити з учнівством і про людей, що охороняють ліс від вогню, і про тих, хто бореться з вогнем — лісників і пожежників. Корисним буде перегляд відеоролика, що наведений у підручнику з подальшим обговоренням у вигляді відповідей на запропоновані запитання. Звичайно величезним успіхом буде запрошення на частину уроку когось з лісгоспу чи ДСНС. Спеціалісти могли б розказати і показати дітям багато цікавого, але це в разі існування такої можливості.

Таким способом ми відпрацювали конкретні результати дослідження:

- *розуміє причини виникнення пожежі в природному середовищі;*
- *формулює правила поведінки в лісі та дотримується їх;*
- *аргументує необхідність охорони природних середовищ;*
- *пропагує охорону природних середовищ у закладі освіти, вдома, в громаді;*
- *пропонує самотійно або з допомогою вчителя чи інших осіб способи практичного використання результатів досліджень;*
- *використовує окремі способи пошуку джерел інформації для розв'язання життєвої / навчальної проблеми;*
- *здійснює пошук самостійно або з допомогою вчителя чи інших осіб інформації про лісові пожежі в доступних джерелах;*
- *порівнює самостійно або з допомогою вчителя чи інших осіб інформацію про лісові пожежі, здобуту в різних джерелах;*
- *узагальнює самостійно або з допомогою вчителя чи інших осіб опрацьовану інформацію про лісові пожежі;*
- *виділяє самостійно / з допомогою вчителя чи інших осіб істотне в інформації про лісові пожежі;*
- *наводить приклади взаємозв'язків об'єктів і явищ природи, зокрема пов'язаних із власними діями в довкіллі;*
- *дотримується правил поведіння з природними об'єктами для збереження здоров'я і довкілля.*

А також починаємо формування частини загальних результатів:

- формулює з допомогою вчителя чи інших осіб висновки за результатами дослідження;
- формулює самостійно або з допомогою вчителя чи інших осіб словесні описи об'єктів, явищ і процесів на основі нетекстової інформації;
- відповідає самостійно на чітко сформульовані запитання за відомою / опрацьованою інформацією природничого змісту.