

Методичний коментар до теми “Подорожуємо і відкриваємо світ”

Відкриття та винаходи

Тема, пов'язана з мандрівками та відкриттям таємниць довкілля, у курсі “Я досліджую світ” не нова: тиждень “[Ми — мандрівники](#)” (1 клас), “[Територія](#)”, “[Все пов'язане з усім](#)” (2 клас). Торік, у 3 класі, назва першої теми звучала так само — “[Подорожуємо і відкриваємо світ](#)”. Тоді діти більше дізнавалися про планування подорожі, транспорт і пристрої, які варто використовувати в мандрівках, а також про те, які дослідження можна провести під час подорожі.

Цього разу акцент ставимо на відкриттях і винаходах, пізнанні довкілля та дещо підсумовуємо знання дітей, адже діти завершують навчання у початковій школі. У 5-му класі розпочнеться наступний цикл навчання — з іншими формами діяльності, вимогами до знань і вмінь, оцінювання тощо.

Говорячи про відкриття, зазвичай згадують про діяльність вчених. І це не дивно, адже саме завдяки науковим відкриттям відбувається розвиток техніки й технологій.

Важливо, щоб діти зрозуміли різницю між відкриттям і винаходом.

Наукове відкриття — це виявлення невідомих раніше властивостей і явищ довкілля, які докорінно змінюють рівень наукового пізнання. Відкриття є найвищим науковим рівнем пізнання навколишнього світу. Часто минають десятиліття, доки люди побачать практичне застосування зробленого відкриття. Тому, на жаль, не всі цінують роботу вчених.

Винахід — це технічне чи технологічне рішення, що є новим, корисним у господарській діяльності і може бути практично застосоване. Часто відкриття стають основою винаходів.

У XXI столітті наукові відкриття та винаходи в різних галузях здійснюються частіше, ніж у попередні роки. Упродовж другого десятиліття XXI століття люди вперше сфотографували чорну діру, виявили потенційно населені планети, створили вакцини від страшних захворювань, надіслали автоматичні космічні апарати до астероїдів, винайшли багаторазові ракети.

Коли ми говоримо про наукові відкриття, діти зацікавлюються, але відсторонюються від матеріалу, адже йдеться про відкриття, які можуть зробити тільки вчені. Саме тому поняття “відкриття” здається таким далеким і доступним тільки обраним.

Але ж у кожного свої відкриття — хтось відкриває нікому невідомі таємниці природи, хтось бачить те, що раніше ніхто не бачив або не звертав уваги, а хтось дізнається те, чого не знав... А для дитини все вперше. Комусь її відкриття можуть здаватися дрібними й неважливими уваги, але саме вони надзвичайно важливі для подальшого життя. Тому покажіть дітям, як важливо бути спостережливими та уважними, як важливо цікавитися, здавалося б, дрібницями, розкажіть, що відкриття можна робити для себе і що вони можуть бути такими ж важливими для маленького дослідника, як відкриття поважних вчених.

Розгорнути цю [бесіду з дітьми](#) допоможе сюжетна картина тижня (див. с. 4-5 підручника). Адже на ній діти бачать цікаві ситуації, які трапляються й у їхньому житті, але не завжди діти звертають на них увагу.

Далі пропонуємо здійснити з учнями та ученицями кілька захопливих мандрівок.

У кабінеті вченого

Заирніть із дітьми до кабінету вченого й розкажіть їм, якою важливою є праця таких людей. Так, їхня робота для нас часто залишається непомітною, ми не можемо одразу побачити її результати в нашому житті. Тому й важливо розповісти дітям про працю вчених, акцентувати увагу на повазі до неї.

Вчені — це люди, які мають власні оригінальні ідеї, вміють ставити мету й досягати її, долаючи всі проблеми, незрозуміння інших, косі погляди та посмішки. Вчені вміють мріяти і не бояться, що їхні мрії іноді захмарні, вміють втілювати їх і знову мріяти... Це люди, які не бояться попри все обстоювати свою думку, сперечатися, змінювати свої переконання, якщо вони виявляються хибними. Їх не зупиняють поразки, незрозуміння та недовіра, але все це їх боляче ранило і заважає мріяти.

Вчені здатні помічати те, чого не помічають інші, замислюються над тим, чого інші просто не бачать. Вони вміють дивуватися, спостерігати, запитувати. І все це робить їх схожими на дітей. Можна сказати, що вчені — це великі діти, які не втратили віри в Диво.

Справжні вчені не бояться визнати, що чогось не знають. Вони наполегливо вчаться упродовж усього життя, адже все довкола змінюється надто швидко: щороку, щомісяця з'являються нові відкриття, розкриваються давні таємниці.

Вчені не бояться визнавати свої помилки й починати все спочатку: іноді здається, що рішення так близько, але черговий дослід перекреслює роботу інколи цілих десятиліть, і доводиться знов аналізувати й шукати нове рішення проблеми.

Кожному вченому має бути притаманна наукова чесність. Тобто, вчений не може заради результату "трішечки" змінити креслення, "трішечки" зменшити або збільшити деякі числа, щоб похибка була меншою, "трішечки" підробити фотографію тощо. Адже така непорядність матиме негативні наслідки для життя і здоров'я багатьох людей. Це введе в оману інших вчених, результати їхніх досліджень зазнають корекцій і стануть неправильними.

А все ж працю вчених ми бачимо! Адже на наших очах змінюються технології та техніка, змінюється наше життя, а це і є практичним застосуванням їхньої роботи.

Наведіть приклади з нашого життя — створення дронів, винайдення вакцин і ліків проти коронавірусу, поява високошвидкісного мобільного інтернету й нових методів переробки сміття тощо.

Обговоріть із дітьми:

- У яких галузях працюють вчені?
- Що є результатом їхньої роботи? Чому його не завжди одразу видно?
- Як відрізнити працю вченого від праці інженера?
- Які риси характеру потрібні вченим?

Розкажіть дітям, що багато відкриттів і винаходів можуть принести людям і добро, і зло: усе залежить від вчених та інженерів, які будуть їх використовувати. Тому всі люди, причетні до відкриттів і винаходів, мають замислюватися про це. Адже і атомна електростанція, і атомна бомба з'явилися в результаті одного відкриття.

Покажіть дітям, наскільки великий простір для наукових досліджень існує сьогодні. Розкажіть дітям про українських вчених і винахідників, яких знає весь світ. Це — Віктор Глушков, Євген Патон, Борис Патон, Микола Амосов, Сергій Корольов, Єлизавета Шахатуні, Йосип Тимченко, Ігор Сікорський, Петро Бобонич, В'ячеслав Петров, Марина В'язовська та інші.

Хімія вдома

Обговоріть із дітьми:

- Які засоби побутової хімії використовують у помешканнях? Навіщо?
- Чи можливо без них обійтися? Чому?
- За яких умов хімічні засоби можуть стати небезпечними? Як цього уникнути?

Четвертокласники вже добре знають, що невідомі речовини не можна нюхати й пити. Це, звичайно, стосується й засобів побутової хімії. На пакованні кожного засобу є відповідне застереження. Запропонуйте дітям уважно роздивитися етикетки на засобах побутової хімії та визначити, яка інформація важлива для безпечного використання їх у побуті (назва, призначення, термін придатності, заходи безпеки, символи).

Зверніть особливу увагу дітей на те, що треба зробити, аби молодші братики й сестрички не торкалися хімічних засобів, та як діяти, якщо раптом сталося лихо.

1. Покликати дорослих.
2. Викликати “швидку допомогу”, пояснивши причину.
3. Поки лікарі їдуть, промити очі чи рану великою кількістю води.

Проект “Від давнини до сьогодення”

Діти вже не вперше досліджують, як із часом змінювалися предмети, якими ми користуємося. Тож цього разу варто звернути увагу на те, чому ці предмети змінилися, чи справді це було необхідно, на всі переваги й недоліки, а також бажано з'ясувати, кому належать ідеї щодо вдосконалення.

Проектну діяльність можна розгорнути двома способами:

- можна дати старт вже на першому уроці теми, потім час від часу цікавитися просуванням проекту, а на початку другого тижня підбити підсумки — влаштувати презентацію проектів;
- другий спосіб — наприкінці вивчення першої пригоди провести урок, де детально розповісти дітям про проект, об'єднати дітей у групи, розпочати роботу, яка триватиме до кінця вивчення теми, а на останньому уроці, після діагностичної роботи, презентувати проекти.

Який спосіб обрати? Це вирішує вчитель, адже тільки він найкраще знає своїх учнів, тож зможе вибрати найзручніший для них шлях.

Подорож у природу

А тепер можна здійснити з дітьми подорож у природу — піти до лісу, в луки, поле, зазирнути у водойми — пошукати цікавинки там.

Комахи — маленькі тварини, і ми не завжди їх помічаємо. Але скільки таємниць вони приховують! Наприклад, очі бабки. Вони складаються з величезної кількості частинок (фасеток), ніби мозаїка. Кожне око містить до 30 000 фасеток. Причому верхні здатні розрізняти форму та синій колір, а нижні — інші відтінки. Бабка бачить усе, що відбувається навколо неї: збоку, попереду і навіть ззаду. Це допомагає їй орієнтуватися в просторі та знаходити здобич.

Жуки сонечка — комахи-марафонці, адже голодні жучки можуть пролетіти понад 10 кілометрів у пошуках їжі. Таку відстань здатні подолати небагато видів комах.

Приверніть увагу дітей до рослин, які можуть показувати нам час, адже розкриваються і зариваються в один і той самий час, до рослин, які завдяки насінню можуть мандрувати на великі відстані. Запропонуйте дітям дослідити рослини і створити проєкт “Квітковий годинник”, розповісти про мандри рослин. Це також може стати темами мініпроєктів, значно менших за обсягом, ніж проєкт “Від давнини до сьогодення”. Тому їх розгортання не зашкодить роботі над основним проєктом теми.

Запропонуйте дітям дослідити, які рослини з’являються на нашому столі, яка від них користь, поговоріть про правила здорового харчування.

Але у природі є не лише цікавинки, а й загрози. І ми маємо знати, як їх уникати і як діяти, якщо сталася непередбачена ситуація. Отже, поговоріть із дітьми про отруйні рослини, небезпеку сказу, першу допомогу при укусах комах.

Обережно — фейки!

Розпочинаючи роботу з підручником, зверніть увагу дітей на те, що в ньому велика увага приділяється питанням безпеки в інтернеті та пошуку достовірної інформації. Ми маємо уважно й обачно обирати джерела інформації, зважати на її якість, аби не розповсюджувати фейки (оманливу інформацію). До проблеми ретельної перевірки інформації привертає увагу комікс “Професор Фейковський vs 4-А. Раунд 1” (див. підручник на с. 28-29).

Обговоріть із дітьми:

- Чи часто люди шукають інформацію в інтернеті? Чому так відбувається?
- Чи завжди цій інформації можна довіряти? Чому?
- Як можна перевіряти знайдену інформацію? Коли робити це необхідно?
- До чого призвело те, що інформацію про сальвію не перевірили вчасно? Чи можна було цього уникнути? Як саме?
- Які небезпечні наслідки може спричинити розповсюдження оманливої інформації?