

зацікавленості предметом, а й виховують певні моральні якості, пов'язані з розумовою діяльністю, так звані інтелектуальні почуття (справедливості, честі, обов'язку, відповідальності і т. ін.); ці заходи дають дітям можливість поглибити свої уявлення про роль того чи іншого предмета у житті; спільна робота і зайнятість дітей у різних видах діяльності в рамках STEAM-декад сприяє вихованню дитини, навчає роботі у колективі тощо.

При цьому підготовчу роботу і діяльність під час STEAM-декад необхідно ретельно продумувати і планувати. Але тут виникають певні труднощі щодо інтеграції окремих предметів і підбору навчально-наукового матеріалу відповідно до вікових особливостей учнів. Тематику і форми різних заходів слід добирати так, щоб вони були посильними і цікавими для дітей [2].

Неможливо передбачити, які знання можуть бути потрібні дитині в майбутньому. Тому актуальним завданням сучасної школи є реалізація компетентнісного підходу в навчанні, який передбачає спрямованість освітнього процесу на формування і розвиток ключових компетенцій особистості, де учень зможе продемонструвати власні можливості, ставлячи перед собою завдання самовдосконалення, самовиховання, самоосвіти.

Список використаних джерел

1. Гримач І. А., Гаврищенко І. П. Інтегровані уроки в початковій школі як одна із форм розвитку творчості молодших школярів. Початкове навчання та виховання. 2015. № 3. С. 2–3.
2. Методика та технологія. URL: https://osvita.ua/school/lessons_summary/edu_technology/31210/ (дата звернення 3.11.2020).
3. Серeda В. П. Комуникативна самореалізація молодших школярів у контексті світоглядної освіти. Початкове навчання та виховання. 2015. № 31–32. С. 18–19.

РЕАЛІЗАЦІЯ STEM-ПІДХОДІВ ПРИ ВИВЧЕННІ ГЕОГРАФІЇ

Букач Антоніна Михайлівна

вчитель географії Криворізької загальноосвітньої школи І–ІІІ ступенів № 51
Криворізької міської ради Дніпропетровської області,
tonyabukach@ukr.net

На сьогоднішній день є однією із ключових проблема розуміння та впровадження STEM у шкільну географічну освіту. Особливої уваги набуває проблема зацікавленості та самостійності учнів, спроможності отримувати, аналізувати інформацію та приймати оптимальні рішення, використовувати в практичній діяльності нові інформаційні технології.

Мені, як вчителю географії, подобається принцип STEM-освіти – від практики до теорії, саме таке навчання дає найбільший результат. Варто зазначити, що наш заклад освіти докладає значних зусиль щодо запровадження STEM-навчання учнів шляхом реалізації як традиційних, так і розроблення нових ефективних форм роботи з ними – так, з 2017 року в школі започатковано: Дні науки, наукові пікніки, інтегровані STEM-декади. Працюючи з учнями 20 років я помітила, що нинішніх учнів важко зацікавити, не доклавши фантазії та власної

уяви. Сьогодні важливо дати не лише освіту, а практичні знання, підготувати учнів до реалій справжнього життя, навчити самостійно приймати рішення.

Даючи дитині знання разом із прикладами практичного їх застосування ми створюємо стійкий інтерес до навчання. STEM-освіта дає можливість викликати у дітей бажання самостійно мислити, формувати нестандартне, інженерне мислення, виховати інтерес до точних наук, розвивати винахідницькі здібності, викликати бажання пізнавати світ та робити відкриття. А ще навчити спостерігати та зрозуміти як рослинний та тваринний світ дає невичерпний матеріал для розв'язання різноманітних інженерних завдань.

Як можна запроваджувати STEM-підходи на уроках географії? Насамперед, проводити різноманітні дослідження. Наприклад, при вивченні теми «Вулкани» можна створити вулкан. Для цього потрібно тільки насипати невелику кількість оранжевого амоній дихромату у вигляді конуса, нанести кілька крапель спирту і підпалити. Чи це зацікавить учнів? Безперечно! Розглядаючи тему «Атмосферний тиск», щоб продемонструвати наявність повітря навколо нас можна запропонувати перекинути порожню склянку догори дном, та, тримаючи її дуже рівно, повільно занурити у воду. Чи потрапляє до склянки вода? Чому не потрапляє?

Освітні сайти, віртуальні лабораторії, імітаційні тренажери, інтерактивні музеї роблять проведення дослідних експериментів доступними, а процес навчання географії творчим.

«Відкривай Україну» – це освітній гейміфікований проєкт для підлітків 7–11 класів з малих міст України, в якому вони вчать втілювати свої ідеї та задуми, змінюючи школи, міста та всю Україну. В ігровій формі учасники працюють над такими вміннями та навичками XXI століття, як командоутворення, критичне мислення, проєктний менеджмент, комунікація, практикують роботу з ідеями.

Інтерактивні карти, є знахідкою для вчителів географії. Це безкоштовні онлайнкарти, за допомогою яких можна порівнювати реальні розміри країн, дізнатись про наслідки підняття рівня моря, подорожувати планетою у різних геологічних епохах. Інтерактивна дошка значно допомагає підвищити ефективність навчання, оскільки надає величезні можливості використання наочності подачі матеріалу, швидкого пошуку інформації, творчого підходу до проведення уроку. Працюючи з дошкою, учні можуть одночасно бачити, чути, вимовляти і писати, що сприяє якнайкращому засвоєнню матеріалу. Використання дошки економить час, стимулює розвиток розумової і творчої активності всіх учнів. Найбільш корисною функцією електронних карт є можливість комбінування їх шарів. Це дозволяє виявляти причинно-наслідкові зв'язки і закономірності. Наприклад, на карту будови земної кори можна накласти шар з рельєфом і зробити висновки про відповідність крупних форм рельєфу певним структурам земної кори. Прийом накладення карт актуальний і при вивченні галузей господарства. Зіставляючи карти «Електроенергетика України» і «Паливні ресурси» учні виявляють закономірності розміщення електростанцій різних типів по території нашої країни. Комбінуючи шари карти, по-перше, можна знімати з неї інформацію, яка неактуальна на даному уроці. Наприклад: на уроці, присвяченому формам рельєфу, з фізичної карти можна зняти градусну мережу, течії і корисні

копалини. По-друге, за допомогою різного поєднання шарів на основі базової карти можна створити цілий набір спеціалізованих карт.

Цікавою сучасною платформою доповненої реальності, яку можна використовувати на уроках географії є платформа Планета Земля (GoogleEarth), вона є водночас, неординарним додатком для використання заради цікавості та бездоганним інструментом для навчання. GoogleEarth допоможе насолодитися відкриттями нових країн, міст, визначних пам'яток архітектури та надзвичайних природних пейзажів.

Одним із сучасних онлайнсервісів, який мої учні з пізнавальним інтересом використовують на уроці географії є – Windy.com. Він стане наприклад, в нагоді під час вивчення теми «Погода» у 8класі та інших тем. Діти самостійно можуть дізнатися погоду в різних точках світу. І навіть можуть скласти детальний прогноз погоди на певний період.

Інноваційною формою STEM-освіти для організації навчального процесу географічної галузі є віртуальні екскурсії музеями світу. Ці музеї присвячені демонстрації наукових відкриттів, досягнень, експериментів і популяризації науки. Сучасним трендом є



Рис. 6. Прогнозування кліматичних умов з використанням сервісу Windy

включення експонатів, що представляють цікаві наукові явища і інтерактивного компонента. Серед найбільш відомих:

Лондонський музей науки (www.sciencemuseum.org.uk), Науковий центр NEMO в Амстердамі (www.e-nemo.nl), Музей CosmoCaixa в Барселоні (<https://obrasociallacaixa.org/>), DeutschesMuseum в Мюнхені, Музей «Евріка» в Вантаа (Фінляндія) (<http://www.heureka.fi>), Місто науки і техніки в Парижі (<http://www.cite-sciences.fr>) та ін. Музей популярної науки і техніки «Експериментаніум» в Києві (<http://www.experimentanium.com.ua/>) та аналогічний «Музей цікавої науки» в Одесі (<http://min.od.ua/>). В них розміщено близько 250 інтерактивних експонатів, які демонструють наукові закони чи природні явища. Як приклад, учні 7 класу при вивченні теми «Антарктида» можуть відправитись в 3D-віртуальну екскурсію для знайомства з материком і відвідати антарктичну станцію «Академік Вернадський».

Одним із потужних засобів реалізації завдань STEM-освіти є STEM-екскурсії. Я вважаю, що вони впливають на формування наукового світогляду, інтеграції матеріалу різних навчальних предметів в межах одного навчального дня, здійснення керованої дослідно-проектної діяльності тощо. Привчаючи учнів не просто відпочивати під час екскурсій, а й отримувати інформацію з різних джерел, ми формуємо науковий світогляд, невід'ємною частиною якого є потреба у засвоєнні нових знань та наявність відповідних умінь і навичок, що нині виступають однією з важливих передумов економічної і соціальної успішності і є актуальними з огляду на розвиток інформаційних технологій та зниження якості

освіти. З мого досвіду наприклад, екскурсія до справжньої кузні – це можливість познайомитись з найдавнішим ремеслом та на власні очі побачити як створюються предмети вжитку із заліза, і навіть побувати в ролі коваля.

З 2018 року в нашому закладі започатковані інтегровані STEM-декади, зв'язані спільною ідеєю, що проводяться протягом всього навчального року. За основоположну ідею такого планування було взято опис явищ і об'єктів навколишнього світу та їх емоційного впливу на людину. Протягом певного періоду вчителі мають змогу обґрунтовано спланувати STEM-активності. Терміни проведення декади – два тижні. Дуже важливо чітко виділити навчальну, розвивальну та виховну мету окремо для кожного з предметів, що інтегруються. Мої учні приймали участь в декадах «Атмосфера і людина. Атмосферні явища. Повітря. Сучасні дослідження стану атмосфери.», «Як передбачити погоду? Чи можна відчувати і вплинути на погоду?», «Атоми і молекули. Світ молекул. Атомна енергетика. Сучасні дослідження атома», «Енергія. Види енергії. Енергетика як наука». Участь у тематичних STEM-декадах сприяє розвитку в учнів творчих здібностей та креативності. Приклади цих проєктів можна переглянути в STEM спільноті закладу за QR-посиланням.

Особливою формою наскрізного STEM-навчання є науковий пікнік. Тут зможете поринути у світ підводного міста, відчувати себе поселенцем на Марсі, побачити, як працюють ГЕС, побачити торнадо, як вітер створює бархани, як добувають корисні копалини на Місяці, здійснити подорож за межі Сонячної системи та навіть нашої Галактики, поринути у глибини Всесвіту та інше.



Використовуючи елементи STEM-методики вчитель географії змінює звичну форму викладання географії, створює для своїх учнів такі можливості, які дозволяють їм бути більш активними, зацікавленими у власній освіті. За STEM-методикою в центрі уваги знаходиться практичне завдання чи проблема. Учні вчать самостійно знаходити шляхи вирішення проблем, вчать аналізувати, робити висновки.

Список використаних джерел

1. Гримач І. А., Гаврищенко І. П. Інтегровані уроки в початковій школі як одна із форм розвитку творчості молодших школярів Початкове навчання та виховання. 2015. №3. С. 2-3
2. Методика та технологія URL: https://osvita.ua/school/lessons_summary/edu_technology/31210/ (дата звернення 4.10.2020).