

ОСОБЛИВОСТІ STEM-УРОКУ В ЗАКЛАДАХ ЗАГАЛЬНОЇ СЕРЕДНЬОЇ ОСВІТИ

Ірина МАРЧЕНКО,

методист кафедри педагогіки, психології і корекційної освіти комунального закладу «Кіровоградський обласний інститут післядипломної педагогічної освіти імені Василя Сухомлинського»;

Наталія ДУНЯШЕНКО,

вчитель української мови та літератури комунального закладу «Навчально-виховне об'єднання I-III ступенів «Мрія» Кіровоградської міської ради Кіровоградської області»

Однією з головних завдань національної освіти є перехід до STEM-освіти, що сприяє підвищенню якості підготовки висококваліфікованих спеціалістів, готових до діяльності у нових соціокультурних умовах, здатних приймати оригінальні та адекватні до ситуації рішення, бачити перспективи та планувати стратегії й тактики розвитку ефективної міжособистісної взаємодії [2].

STEM є одним з головних трендів освітньої політики багатьох розвинутих країн світу. Зазначений напрям в освіті дає можливість у навчальних програмах посилити природничо-науковий компонент.

STEM-освіта належить до інноваційних освітніх систем, що повністю відповідають загальноосвітнім тенденціям розвитку сучасної освіти. Креативність, співробітництво і критичне мислення є ключовими компетенціями для успіху в XXI столітті.

Теоретичні основи STEM-освіти висвітлено у працях педагогів та психологів (В. Андрієвська, С. Бабійчук, Л. Білоусова, О. Кузьменко, Н. Морзе, Т. Нанаєва, Н. Омельченко, О. Патрикеева, В. Пікалова, С. Подлесний, Н. Поліхун, І. Сліпухіна, О. Стрижак, О. Тарасов, І. Чернецький, М. Harrison, D. Langdon, B. Means, E. Peters, Burton, N. Morel, J. Confrey A. House та інших). Більшість науковців зазначають, що STEM-освіта передбачає інтегрований та проєктний підхід, практичну спрямованість.

Абревіатуру «STEM» (S – science, T – technology, E – engineering, M – mathematics) вперше запропонував американський бактеріолог Р. Колвелл. Але активно STEM почали використовувати з 2011 року з ініціативи біолога Джудіт Рамалі. Відомо, що спочатку використовували абревіатуру SMET, а потім з'явилося STEM. Джудіт А. Рамалі зазначає, що «STEM-освіта – це викладання та навчання в галузі природничих наук, технологій, інженерії та математики».

У багатьох країнах ведуться дискусії про STEM-освіту, але мало було зроблено для зміни системи освіти, щоб впровадити її у процес навчання. У провідних країнах світу розроблено багато освітніх стратегій, у яких пропонуються шляхи впровадження STEM-освіти у освітній процес та пропонуються різні спеціалізовані програми для початкової, середньої та вищої професійної освіти. Наприклад, Австралія, Англія, Шотландія, США опублікували національні доповіді, у яких викладено рекомендації щодо реалізації реформи STEM-освіти. Австралія, Китай, Англія, Корея, Тайвань, США працюють над розробкою навчальної програми K-12 STEM, яка

спроєктована як набір інтеграційних міждисциплінарних підходів в кожній з STEM-дисциплін. Велику увагу в цих навчальних програмах приділено тому, щоб учні усвідомили, яким чином навчання STEM вплине на їх майбутню професійну діяльність, зокрема на кар'єру в певній професії. У Франції, Японії, Південній Африці загальноосвітні навчальні заклади та позашкільні професійні організації займаються розробкою неформальних програм STEM-освіти (наприклад, літні табори, позашкільні заходи, конкурси тощо), які привертають увагу школярів до STEM-професій і дають можливість для навчання за різними напрямками STEM-освіти.

В Україні спостерігається підвищена зацікавленість до навчання за STEM-напрямами. Сьогодні STEM-підходи реалізуються в багатьох українських школах та позашкільних закладах. Мета STEM-освіти – зацікавити учнів природничо-математичними науками, мотивувати їх свідомо обирати професію, пояснити, що чим більше міждисциплінарних знань у них буде, тим унікальнішими фахівцями вони зможуть стати. Впровадження в освітній процес моделі STEM-освіти дозволить сформувати в учнів такі STEM-компетентності, як:

- уміння поставити проблему;
- уміння сформулювати дослідницьке завдання й визначити шляхи його вирішення;
- уміння застосовувати знання в різних ситуаціях, розуміти можливість інших точок зору щодо розв'язання проблем;
- уміння оригінально розв'язати проблему;
- уміння застосовувати навички мислення високого рівня [1, 10].

Перед сучасною школою стоїть важливе завдання та виклик для вчителів і керівників освітніх закладів – організувати освітній процес так, щоб надати можливість учням здобути необхідні навички та задовольнити їхні освітні потреби, а також очікування батьків.

Усе більше освітян спираються на STEM, адже особливості такого підходу можуть справді вирішити чимало завдань. Сучасні випускники – майбутні новатори та інноватори – мають отримувати ґрунтовні знання з природничих і технічних наук у поєднанні з навичками 21-го століття, таких як уміння спілкуватися, працювати в команді та вирішувати проблеми в контексті інноваційних можливостей та поточних потреб суспільства.

Незвичною для традиційної школи особливістю є те, що технології, математика та інженерія не вивчаються як окремі науки (навіть із урахуванням міжпредметних зв'язків), а сприймаються учнями як єдність наукових знань і практичних прийомів їх застосування.

Ще одна особливість у тому, що **вчитель перестає бути основним джерелом знань**. У центрі уроку – проблема чи практичне завдання. А діти мають самостійно знайти шляхи вирішення проблеми, застосувавши наявні знання, здійснивши експеримент і, можливо, зробивши помилки.

Що ж робити учителеві? Запропонувати необхідний інструментарій, спостерігати за ходом наукового пошуку, стимулювати до висновків, допомагати зрозуміти і усунути недоліки.

Логічно, що за таких умов на **перший план виходить не володіння теорією**, а вміння використовувати свої знання на практиці. І уроки стають практичними заняттями, які демонструють можливості застосування теоретичних знань у конкретних ситуаціях.

Розробляючи моделі, створюючи проєкти, діти аналізують інформацію, співвідносять її з наявним досвідом і знаннями. Це формує в них упевненість у власних силах, переконаність у тому, що вони зможуть за необхідності вирішити складні проблеми.

Групова робота, що часто застосовується у такого роду проєктах, привчить висловлювати власну думку, відстоювати її, співпрацювати з однокласниками, сприймати і розуміти точку зору іншої людини. Застосування STEM на уроці навчить дітей сприймати завдання, формулювати дослідницьку гіпотезу, застосовувати оригінальні способи пізнання, розвиватиме аналітичне і критичне мислення.

Запроваджувати STEM-підходи можна не тільки на уроках, безпосередньо пов'язаних з точними науками. Великий простір для пошуків надають й інші предмети. Наприклад, на заняттях образотворчого мистецтва учні можуть спостерігати за кольорами, дослідити процес фотосинтезу, вивчити ефект веселки, провести дослідження з розчином крохмалю та йодом, створити власні копії витворів мистецтва або макети геометричних фігур, працювати з різноманітною інформацією, готувати відповідні презентації тощо.

У першу чергу вчителі повинні бути готовими до інноваційних перетворень: уміти використовувати нові ідеї та інновації для досягнення мети; використовувати сучасні засоби і обладнання; бути наполегливими; ініціативними у прийнятті рішень; здатними до командної роботи; спроможними йти на компроміс та розв'язувати конфлікти; стати тьюторами та фасилітаторами.

Більшість вчителів зіштовхуються з проблемою написання змістовного уроку STEM. Вона полягає в тому, що він складається з багатьох частин і може бути занадто перевантаженим для учнів. Але як тільки учитель розбиває його на більш дрібні частини, то вже можливо зосередитися на творчому підході. Щоб розробити цікавий STEM-урок, учителю потрібно сформулювати реалістичне проблемне питання і викликати інтерес учнів. Запит, заснований на цьому питанні, змушує учня зупинитися і подумати, бо неможливо знайти відповідь миттєво. Необхідно знайти кілька способів розв'язання та викликати інтерес.

Розглянемо підготовку до уроку STEM на конкретному прикладі. На уроці дітям було поставлене проблемне питання «Як зробити шкільний двір привабливим?». Із всіх відповідей учнів було обрано найкращий варіант – створення клумби для квітів на подвір'ї школи.

Наступним етапом створення уроку є визначення навичок за STEM-напрямами:

S – Досліджуючи проблему з клумбою, учні обов'язково звертаються до основ біології: їм необхідно з'ясувати, які рослини доцільно висадити на клумбу. А для цього учні повинні опрацювати теми «Однолітні та багатолітні декоративні рослини».

T – потрібно починати з тих технологій, які учитель використовує на уроках. У 4 класі на уроці з інформатики учні працюють з тією програмою, яку використовує учитель. Отож, проєктувати дизайн клумби вони будуть саме в запропонованому вчителем графічному редакторі.

E – за допомогою програми дітям необхідно спроектувати декілька макетів дизайну клумби.

M – учням потрібно вирахувати площу клумби, знаючи лише загальну довжину та ширину подвір'я. Окрім цього, необхідно визначити оптимальну форму клумби.

Структурні елементи STEM – уроку:

I. Організація учнів до уроку. Вчитель перевіряє підготовку школярів до уроку, сприяє організації уваги учнів (привітання, побажання хорошого настрою).

II. Зіткнення учнів з проблемою й висловлення первинних гіпотез. Вчитель пропонує проблемну ситуацію, яка може ґрунтуватися на здивуванні або пов'язана з інтелектуальним утрудненням. У даному випадку можна провести аналіз конкретної ситуації (Як прикрасити території школи). Доцільно на цьому етапі використовувати метод сторітелінгу або відповідь на поставлене проблемне питання.

III. Актуалізація опорних знань. Вчитель сприяє відтворенню знань, вмінь, життєвого досвіду учнів. Методи, які можна використати на цьому етапі: мозковий штурм, ґрунування, «Дискусійне кафе», Fishbone, прийом «ЗаХід» (знаю, хочу дізнатись).

Розв'язувати проблему можна із з'ясування питань: «Що таке клумба?», «Які виникають асоціації?». Для цього можна використовувати прийоми «мозковий штурм» та «ґрунування».

IV. Визначення теми й мети уроку. Школярі за допомогою вчителя формулюють навчальну проблему та через неї тему й мету уроку. Окрім цього, кожній групі учнів можуть бути поставлені конкретні задачі (озвучені вище). Разом з дітьми обговорюються визначені правила роботи в командах та регламент. Умовно названі «Дослідники» повинні будуть обмінюватися інформацією кожні 5-10 хв. Зазначимо, що представники груп можуть підходити до інших груп для з'ясування проміжної інформації.

V. Робота над гіпотезами, висловленими учнями. Учні збирають та аналізують дані, необхідні для розв'язання проблеми. Вчитель виступає в ролі тьютора/фасилітатора, спонукає учнів до висунення ідей заохочувальними словами, підказками, надає диференційну допомогу.

Роботу можна організувати декількома способами. З учнями 1-2 класів доцільно працювати одночасно з усіма, підводячи до потрібних висновків. А от для старших учнів краще організувати співпрацю в групах або мікрогрупах. Такі групи можуть бути як стаціонарними, так і мобільними для раціональнішого

опрацювання матеріалу. Між етапами роботи потрібно обов'язково робити «хвилинки обміну результатами роботи». Таким чином учні різних груп будуть мати можливість використовувати наробки інших та коригувати свої власні. Відбувається взаємообмін думками, що і є ознакою спільної роботи.

VI. Обговорення гіпотез. Загальний висновок. Учні можуть розробити декілька макетів різної форми. Для обрання найкращої скористалися методом складання суперечностей (розв'язування винахідницьких задач). Підсумки можуть буди й в інших формах: побудова структурно-логічних схем, скайбінгів, кластерів тощо.

Важливо, що STEM – уроки доцільніше проводити як уроки-закріплення знань. Адже учням необхідно вміти швидко застосувати на практиці набуті знання. Ще однією корисною порадою є чітке регламентування часу на кожному етапі уроку. Для того щоб передбачити можливі недоліки під час уроку, пропонуємо скласти структуру у вигляді таблиці.

В Україні за останні роки STEM набув неабиякої популярності, щоправда цей підхід не завжди розуміють правильно. Важливо пам'ятати, що **справжні заняття STEM – це, насамперед, навчальний процес, а не шоу.**

На STEM-уроці кожна діяльність чітко зрозуміла учням, лабораторні прилади, об'єкти робототехніки безпосередньо залучені до структури заняття. Розробити такі заняття – справа не з легких, адже вчитель має мислити комплексно і сам бути готовим підвищувати свій рівень знань з деяких галузей, експериментувати та бути терплячим, очікуючи на бажаний результат.

Рекомендації, які допоможуть створити хороший STEM-урок:

1. Залучення учнів до вирішення реальних проблем та ситуацій

Наприклад, ви вигадали кейс, в якому один вид тварин заражає інший міфічний вид. Так, зараження тварин може бути реальною проблемою, але застосування в завданні вигаданого об'єкта робить ситуацію несправжньою, а, отже – це не STEM-урок. Звичайно, такі прийоми варто застосовувати для підвищення зацікавленості учнів, але намагайтеся не вибудовувати основу уроку на вигаданих кейсах. Учні вирішують реальні соціальні, економічні, екологічні питання через застосування наукових знань, технологій, інженерії та математики.

2. Формулювання критеріїв до завдань, які виконують учні

Якщо ви запропонували учням розробити якусь модель чи прототип, то напишіть чіткі вимоги до продукту (матеріали, розміри, функціональні особливості тощо), чи повинен результат вирішувати проблеми навколишнього середовища або інші важливі питання, на які чинники безпеки опиратися під час розробки.

3. Сприяння командній роботі

Щоб зробити якісний продукт, учні мають працювати як єдиний механізм, розподіляючи обов'язки між собою, ставлячи короткотривалі та довготривалі цілі, аналізуючи проміжні результати та покращуючи внутрішні комунікації. Подекуди школярам ця складова уроків дається найважче.

4. Застосовування елементів інженерного проєктування (Engineering Design Process, EDP):

- *Визначення проблеми:* учні виявляють та уточнюють проблему до вирішення.
- *Дослідження:* члени команди збирають потрібну інформацію про проблему, використовуючи різні джерела інформації. Пропонуйте учням якісні джерела інформації з науки та математики та завдання, що передбачають кілька варіантів вирішення.
- *Розробка варіантів вирішення проблеми:* учні в дослідницькій групі пропонують, обговорюють та аналізують різні ідеї (наприклад, використовуючи «Мозковий штурм» або інші методи для генерації ідей).
- *Вибір рішення та планування роботи:* учні прописують етапи роботи, створюють дизайн, ескіз тощо.
- *Створення продукту, реалізація вирішення проблеми.*
- *Перевірка та тестування продукту.*
- *Аналіз результатів роботи та удосконалення розробок.*

Результат такої діяльності – власні науково-дослідницькі ідеї та інженерні розробки.

5. занурювання учнів у практичне та відкрите дослідження.

Відбувається практична перевірка теоретичних знань та припущень й учні відпрацьовують навички в лабораторіях та майстернях.

Зрозуміло, що STEM у молодшій, середній та старшій школі реалізується відповідно до рівня знань та вмінь учнів, але загалом забезпечує виконання таких завдань, як підтримка та розвиток допитливості в дітей, демонстрація зв'язку між наукою, технологіями, інженерією та нашим повсякденним життям.

Завдяки інтегрованим заняттям учні мають можливість відчувати дух наукового пізнання, навчитися конструювати комплексну картину навколишнього світу з окремих розрізнених фактів, бачити об'єктивність, перевіреність та системність наукових знань, переконатися, що наука – найважливіший чинник технічного прогресу й перетворення дійсності.

Чому це важливо? Щоб бути конкурентоспроможною, Україна повинна мати висококваліфікованих працівників, проте це не реалізується без реформованої освіти та освіченого суспільства.

Переваги STEM:

- Розвиває критичне мислення.
- Допомогає налагодити парну, групову, командну роботу в класі.
- Розкриває цілісність певних процесів перед дитиною.
- Навчає учня бути самостійним та відповідальним в ухваленні рішень.
- Формує вміння застосовувати знання у буденному житті.

Кожен STEM-урок може бути неповторним та несхожим на попередній, адже значна кількість факторів впливає на його реалізацію. Наприклад, розв'язок однієї проблемної ситуації можна запропонувати за 40 хвилин, а на реалізацію іншої педагогічної мети необхідні дні чи навіть тижні.

Етапи підготовки вчителя до STEM-уроку:

- Визначити основну ідею.
- Сформулювати проблемне питання.
- Визначити час проведення дослідження (один урок, тиждень, місяць).
- Сформулювати мету.
- Поставити чіткі завдання, що відповідають віковим особливостям учнів.
- Визначити необхідні для роботи матеріали.
- Прописати (для себе) кінцевий результат.

Етапи роботи з учнями:

- Інструкція. Встановлення правил роботи в колективі під час творчої роботи.
- Створення проблемної ситуації.
- Колективне обговорення. Вправа «Мозковий штурм»
- Обговорення в робочих групах.
- Дослідження (групова робота).
- Колективне обговорення. Удосконалення результатів.
- Самооцінювання.
- Підсумок уроку з підведенням загального висновку.

Як правило, підготовка вчителя до проведення такого уроку займає більше часу ніж сама реалізація, але діти у захваті від незвичних способів опанування нових знань. Їм здається, що саме вони в змозі знайти рішення певних життєвих ситуацій та здобути корисний досвід під час виконання цікавих завдань.

Ще однією перешкодою для вчителів у процесі підготовки до STEM-заняття є **недостатнє технічне оснащення**. На жаль, якісною матеріально-технічною базою може похизуватись не кожен навчальний кабінет.

Попри будь-які перешкоди, STEM-уроки все ж необхідно проводити, адже їхню результативність та ефективність важко переоцінити.

Така робота допомагає розвивати в учнів не лише критичне мислення, але й всі необхідні навички сучасного здобувача освіти. А можливість постійно дискутувати, рухатись, будувати, генерувати ідеї, обговорювати думки та перевіряти їх під час виконання практичних дій ефективно сприяє кращому запам'ятовуванню матеріалу, ніж під час прослуховування інформації від вчителя.

Уроки теорії, які не викликають інтересу, – реалії більшості нинішніх шкіл. Вони переважно нудні для дітей. Адже протягом занять учні вивчають теоретичні відомості, численні формули, але практично не мають уявлення, як це насправді працює, і де всі ці знання можна використати у повсякденному житті! Уроки фактично позбавлені практичних занять, творчості та будь-яких експериментів!

STEM-підхід є значно ефективнішим за традиційний в організації освітнього процесу. Бо саме такий формат навчання дозволяє поєднувати опанування теорії із напрацюванням навичок застосування цих знань у повсякденному житті. При цьому навчання шляхом моделювання, проєктування

та експериментування перетворюється на своєрідну гру, тому сприймається школярами із захопленням!

Педагогічні колективи Кіровоградської області активно впроваджують елементи STEM-освіти у практику роботи своїх освітніх закладів, створені і продуктивно працюють STEM-лабораторії.

У комунальному закладі «Навчально-виховне об'єднання І-ІІІ ступенів «Мрія» Кіровоградської міської ради Кіровоградської області» був проведений цікавий і змістовний STEM-урок за темою «Смак шоколаду» (автори: Дуняшенко Наталія Василівна, вчитель зарубіжної літератури, Акішова Руслана Анатоліївна, вчитель хімії та основ здоров'я, Хаврюта Людмила Яківна, вчитель географії та біології) (додається).

Список використаних джерел

1. Морзе Н. STEM: проблеми та перспективи [текст]. Київський Університет імені Б. Грінченка. 19.08.2016.
2. Коваленко О. STEM-освіта: досвід упровадження в країнах ЄС та США. *Рідна школа*. 2016. № 4 (1036), квітень. С. 46-50.
3. Журавель Т.О., Соколова Н.О. Інтегроване навчання – основний складник STEM-освіти. *Освіта та розвиток обдарованої особистості*. 2016. № 12 (55) /12. С. 32-34.
4. Концепція розвитку STEM-освіти до 2027 року. URL: <https://mon.gov.ua/ua/news/uryad-uhvaliv-koncepciyu-rozvitku-stem-osviti-do-2027-roku>.
5. Miyer T., Holodiuk L., Savosh V., Bondarenko H., Dubovyk S., Romanenko L., Romanenko K. Usage of Information and Communication Technologies in Foreign and Ukrainian Practices in Continuing Pedagogical Education of the Digital Era. *AD ALTA. Journal of Interdisciplinary Research*. 2021. Vol. 11. Issue 2. Special XX. P. 35–39.

Додаток

STEM-УРОК «СМ@К ШОКОЛАДУ»

(розробники: Дуняшенко Наталія Василівна, вчитель зарубіжної літератури, Акішова Руслана Анатоліївна, вчитель хімії та основ здоров'я, Хаврюта Людмила Яківна, вчитель географії та біології комунального закладу «Навчально-виховне об'єднання І-ІІІ ступенів «Мрія» Кіровоградської міської ради Кіровоградської області»,
(директор – Титаренко Лілія Станіславівна))

АКТУАЛЬНІСТЬ РОБОТИ. Колись у давнину шоколад вважався «напоєм богів» і його могли вживати лише багаті люди, какао-боби, деякий час прирівнювалися до грошового еквіваленту, за них можна було купити, що завгодно. На сьогодні шоколад доступний всім, але це аж ніяк не знецінило ні захоплення цим продуктом, ні його популярність серед любителів солодкого.

У сучасному світі створюють музеї шоколаду, незвичайні вироби із шоколаду, різноманітні шоколадні рекорди вже є активними учасниками книги рекордів Гіннеса, також існує професія, що пов'язана з виготовленням різноманітних шоколадних десертів – шоколатє, навіть дизайнерів захопила шоколадна лихоманка й вони почали створювати власну шоколадну моду – сукні, білизну, капелюхи, і все, звичайно, із шоколаду. У Франції, а згодом і у інших країнах започаткували свято шоколаду – 11 липня.

Вважається, що шоколад допомагає боротися із депресією, він корисний для здоров'я, є арт-терапією і просто найсмачнішим продуктом, який лише могла винайти людина. Тож його історія та проникнення у різні галузі промисловості та мистецтва є актуальною темою.

Письменники також не оминули увагою цей образ. В чому ж його популярність ми й спробуємо з'ясувати в нашій роботі.

Для того, щоб краще зрозуміти роль шоколаду у нашому житті, вивчити його різноманіття та властивості, розвинути харчову грамотність у школярів/школярок, ми

створили даний кейс-урок, який об'єднує в собі дослідження та навчальний матеріал кількох предметів.

МЕТА РОБОТИ. Поглибити знання учнів/учениць з теми «Шоколад». Цілісно розглянути властивості та пояснити життєво важливі процеси за участю шоколаду на прикладі доступних для виконання дослідів. Розвинути критичне та доказове мислення. Допомогти сформувати природничо-математичну, здоров'язабезпечувальну компетентність. Завдяки інтеграції в курс запропонованих вправ розвинути комунікативні здібності, емпатію та гендерну чутливість.

- сприяти популяризації STEM-освіти серед учнів та вчителів;
- дослідити рівень розвитку творчого мислення учнів;
- розкрити їх уміння бачити об'єкт вивчення в цілому і як частину від цілого, зважати на деталі, проводити паралелі, розкривати зв'язки, з'ясовувати закономірності, аналізувати, узагальнювати й робити висновки;
- познайомити з походженням продукту, а також процесом виготовлення шоколаду, розкрити його смакові якості.

ДЛЯ ДОСЯГНЕННЯ ЦІЄЇ МЕТИ БУЛИ ПОСТАВЛЕНІ ЗАВДАННЯ:

- Вивчити та зібрати теоретичний та методичний матеріал з даної теми.
- Скласти план роботи над уроком.
- Пошук інформаційного, ілюстрованого матеріалу, художніх творів про шоколад.
- Упорядкування та розміщення матеріалу.
- Провести дослідження на тему: «Географічна карта кращих виробників шоколаду» -«географи».
- Визначити походження слова «шоколад», дібрати асоціативний ряд, скласти сенкан – «філологи».
- Розробити власний ескіз та придумати назву шоколаду – «дизайнери».
- За допомогою запропонованих інгредієнтів виготовити власну продукцію – «кулінари» тощо.

ПРЕДМЕТИ, ДЕ МОЖНА ВИКОРИСТАТИ МАТЕРІАЛ УРОКУ:

Зарубіжна література, біологія, географія, хімія, основи здоров'я (апробовано); історія, українська мова, українська література, англійська мова, фізика, математика, технології, мистецтво (на перспективу).

РЕЗУЛЬТАТИВНІСТЬ РОБОТИ:

- Знання про походження какао-бобів та шоколаду.
- Дослідження шоколаду на якість та його вплив на організм людини.
- Аналіз речовин з яких складається шоколад та виконання завдань для опису хімічних формул.
- Знання про історію виникнення шоколаду, його властивості та вплив на організм людини.
- Розв'язування задач, виконання обчислень, пов'язаних із кілокалоріями шоколаду різного виду та їх вплив на організм.
- Вміння знаходити міста та місця де проводяться різні заходи, присвячені шоколаду.
- Вміння дискутувати, аналізувати та робити висновки.

Тема: См@к ШОКОЛАДУ або Подорож на фабрику містера Віллі Вонки (за твором Роальда Дала «Чарлі і шоколадна фабрика»).

Мета: вчити учнів/учениць працювати у групах, сприяти розвитку критичного мислення, розвивати навички аналізу, виразного читання; сприяти вихованню доброзичливого ставлення до людей.

Обладнання: тексти повісті, плани-схеми подорожі шоколадною фабрикою, ілюстрації, таблиця «Персонажі твору», презентації, лепбуки, фото-, відеоматеріали.

Тип уроку: урок-подорож.

Клас: 5

Предмети, де можна використати матеріали уроку:

Зарубіжна література, біологія, географія, хімія, основи здоров'я.

Перебіг уроку**I. Мотивація навчальної діяльності.**

Чи доводилося вам бувати на фабриці, де виготовляють шоколад?

- Що вам запам'яталося?
- Що найбільше вразило?
- Чи точно автор передав запахи фабрики?

II. Актуалізація знань.**Вправа «Так / Ні»**

Методичний коментар. По можливості можна провести як своєрідну розминку. Якщо відповідь «Так», учні піднімають руки вгору, якщо «Ні» – розводять в сторони. Інший варіант – на звичайних аркушах учні записують відповідь.

1. В сім'ї Чарлі Бакета було шестеро дорослих людей. (Так).
2. Шоколадна фабрика містера Вонки знаходилася дуже далеко від будиночка Чарлі. (Ні).
3. Шоколад дарували Чарлі лише один раз на рік. (Так).
4. Про таємничі, фантастичні винаходи містера Віллі Вонки хлопчик дізнався від дідуня Джо. (Так).
5. На фабриці містера Вонки працювали звичайні люди. (Ні).
6. Містер Вонка вирішив показати фабрику десятком дітям. (Ні).
7. Діти мали знайти Золоті квитки в обгортках шоколадних батончиків. (Так).
8. На фабрику потрапили дві дівчинки і три хлопчики. (Так).
9. Августус Глуп дуже любив дивитись телевізор. (Ні).
10. Верука Солт - розбещена батьками дівчинка. (Так).
11. Чарлі пішов на фабрику з батьками. (Ні).
12. Віолета Борегард інколи виймає жуйку і приліплює її собі за вухо, щоб потім дожувати. (Так).
13. Новий рекорд Віолети - жує жуйку три місяці. (Так).
14. Чарлі знайшов Золотий квиток у обгортці шоколадного батончика, який йому подарували на День народження. (Ні).
15. Батько Чарлі працював на фабриці зубної пасти. (Так).
16. Чарлі знайшов один долар. (Так).
17. Хлопчик купив шоколадні батончики на весь долар. (Ні).
18. Містер Вонка побудував індійському принцу Пондівішні величезний замок із шоколаду. (Так).

Вправа «Кросворд». Відшукати ключове слово.

1. Ім'я принца, якому Віллі Вонка побудував замок із шоколаду? (Пондівішна).
2. Ім'я дівчинки, яка вважала себе чемпіоном з жування жуйки. (Віолета).
3. Прізвище Чарлі. (Бакет).
4. Ім'я дідуся Чарлі. (Джордж).
5. Його любив дивитися Майк Тіві. (Телевізор).
6. Вони – працівники фабрики Віллі Вонка. (Умпа-лумпи).
7. Як на фабриці змішують шоколад? (Водоспадом).

Ключове слово: шоколад.

Слово вчителя/вчительки

- Одного разу батько Чарлі прочитав у вечірній газеті дивовижне оголошення. Про що саме?

Вправа «Рольова гра»

Учень в образі містера Віллі Вонки виразно зачитує оголошення про запрошення на фабрику п'яťох дітей.

- Як сім'я Чарлі сприйняла цю звістку? Чи була в них надія і можливість знайти квиток?

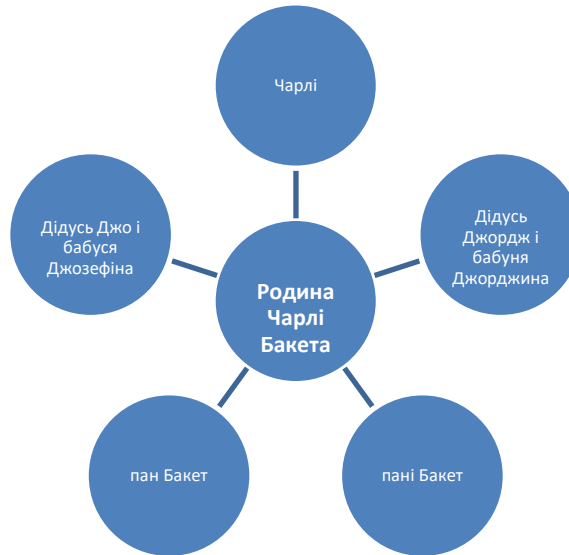
Вчитель/Вчителька Хто з цих дітей головний герой повісті-казки? Давайте дізнаємося про нього більше

Бесіда за запитаннями.

- Де мешкає сім'я Чарлі Бакета?
- Чи велика його родина?
- Чи можуть Бакети купити кращий будинок? Чому?
- Що їсть сім'я?
- Які стосунки в родині?
- Як характеризує Бакетів те, що єдине ліжко в будинку віддали стареньким?
- В які хвилини члени родини почуваються щасливими?

Робота в зошитах.

Схема «Родина Чарлі Бакета»



Робота з текстом. Учні/учениці підтверджують свої відповіді цитатами з тексту.

- Про що мріє Чарлі?
- Хто розповів хлопчикові про фабрику містера Віллі Вонка?
- Що ви дізналися про цю фабрику? Що саме вас зацікавило?
- Якої думки дідусь Джо про містера Вонка?
- Хто працює на фабриці останні 10 років? Чому саме вони?

III. Перевірка домашнього завдання.

Презентація учнями/ученицями схем подорожі на фабрику.

Подорож на фабрику містера Віллі Вонки

- шоколадний цех
- цех винаходів
- горіховий цех
- телевізійно-шоколадний цех

IV. Сприймання та усвідомлення нового матеріалу.

Методичний коментар. Групи учнів/учениць презентують свої плани - схеми подорожі на фабрику + **Вправа «Робота локацій»:** «Юні дослідники/дослідниці» презентують матеріали

випереджального характеру за покликанням https://padlet.com/xavruta_lud/4i10f0twkka95t86 або QR-кодом



Локація#1 «Юні дослідники/дослідниці»

ШОКОЛАД в біології)))

Проекти на тему:

- Гормон щастя у шоколаді.
- Як гормони щастя впливають на емоції, поведінку хлопчиків та дівчаток?
- Чи можемо ми керувати своїми емоціями, вони бувають як позитивні, так і негативні?
- З яких рослин виготовляють шоколад?

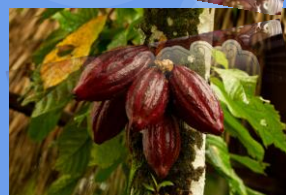


Локація#2 «Юні дослідники/дослідниці»

ШОКОЛАД в географії)))

- Що є сировиною для виготовлення шоколаду?
- В яких країнах вирощують сировину для виготовлення шоколаду?
- Назвіть країни, в яких виготовляють найсмачніший і найвідоміший шоколад.
- Виконати проект на тему: Як святкують "День шоколаду" в різних країнах світу?
- Здійснити подорож по країнам, які вперше почали виготовляти шоколад

Результат роботи: постер, буклет, колаж, презентація.



Локація#3 «Юні дослідники/дослідниці»

ШОКОЛАД в хімії)))

Теми:

- Який хімічний склад какао бобів, яким чином рідкий шоколад роблять твердим.
- В чому різниця між чорним та білим шоколадом.
- Склад шоколаду
- Запах шоколаду
- Шоколад – антидепресант
- Отруйний шоколад



Локація#4 «Юні дослідники/дослідниці»

ШОКОЛАД і основи здоров'я)))

Проект "Вся правда про шоколад"
 Мета: з'ясувати шоколад - користь чи шкода для організму
 Дослідити: Що таке шоколад? Який шоколад люблять і їдять найбільше? Чи корисний шоколад? Чи надає шоколад шкідливий вплив на людину? Який вид шоколаду (молочний, білий чи чорний) містить найменшу кількість цукру? Яку кількість шоколаду можна вживати щодня без шкоди для здоров'я?
 Методи дослідження: аналітичне читання, спостереження, інтерв'ю, анкетування.
 Результат роботи: презентація, відео.



1. Бесіда.

- Коли мала відбутися екскурсія на фабрику?
- Яка за розмірами була фабрика?
- Чому всі найважливіші цехи фабрики розташовані під землею?

2. Робота в групах.

Презентація схеми-подорожі I групи

Орієнтовний план

1. Дива починаються.
2. Незвичайні працівники.
3. Закінчення подорожі для Августуса Глупа.
4. Шоколадна річка.

Запитання для I групи

- На яку чудову долину потрапили відвідувачі?
- Як поводять себе діти?
- Хто такі умпа-лумпи?
- Хто і як порушує правила відвідування фабрики?
- Що сталося з Августом Глупом?
- Знайдіть і зачитайте слова містера Вонки про Августуса Глупа, зробіть відповідний запис у таблиці.
- Хто почув пісню? Хто її співав?

Презентація схеми-подорожі II групи

Орієнтовний план

1. Незвичайні винаходи.
2. Жуйкова машина.
3. Ягода чорниці.
4. Про що співали умпа-лумпи.

Запитання для II групи

- Як відвідувачі дісталися до наступного цеху? Як він називався?
 - Чим вам запам'ятався цех винаходів?
 - Хто на цей раз не хоче слухати власника фабрики, який просив не торкатися його винаходів?
 - Куди умпа-лумпи за наказом Віллі Вонки відвезли Віолету Бореґард?
 - Про що співали умпа-лумпи?
- (Учні роблять запис у таблиці)

Презентація схеми-подорожі III групи

Орієнтовний план

1. Горіховий цех.
2. Незвичайні трудівниці.
3. Бажання Веруки Солт.
4. Пісенька умпа-лумп.

Запитання для III групи

- До якого цеху відвідувачі не заходять, а лише дивляться у скляне віконечко у дверях?
- Хто там працює?
- Хто з дітей негайно захотів собі білочку?
- Як зреагували на прохання дочки її батьки?
- Що на це відповідає містер Вонка?
- Чому Верука Солт не зважає на заперечення? Чи звикла вона в чомусь собі відмовляти? Чим це скінчилося?

(Відповідні записи у таблиці)

Презентація схеми-подорожі IV групи

Орієнтовний план.

1. Подорож у скляному ліфті
2. Телевізійно-шоколадний цех.
3. Майк Тіві на материній долоні.
4. Поради містера Вонка.
5. Пісенька умпа-лумп.

Запитання для IV групи

- Що незвичайного було в телевізійно-шоколадному цеху?
- Як поводить себе Майк? Чого йому забажалося?
- Як батьки сприйняли зміненого сина?
- Які "ліки" для Майка Тіві радить Віллі Вонка?

(Відповідні записи у таблиці)

Запитання:

- Хто й про кого говорить: «Мені потрібна чемна, розумна і добра дитина, якій я зможу відкрити свої найдорожчі секрети виготовлення солодоців?»
- Хто виявився такою дитиною і став переможцем?
- Чи згодні ви з цим?

3. Проблемне запитання. Чи зміняться діти в майбутньому? Що для цього потрібно? Чи повинні змінити принципи виховання їхні батьки?

4. Робота в групах над створенням таблиці "Реальне та фантастичне в повісті-казці Роальда Дала "Чарлі і шоколадна фабрика".

V. Підсумки уроку.

Обмін враженнями.

Реальне	Фантастичне
Сім'я, побут	Умпа-лумпи
Бідність родини	Шоколадний водоспад, річка, лука із солодоців
Проведення акції	Скляний ліфт з безліччю кнопок
Конкуренти фабрики	Волосяні іриски, вічні барбариски та інші винаходи Віллі Вонки
Шоколад	Білочка в цеху
Чарлі знайшов гроші	Передача шоколаду по телевізору

- Чи сподобалася вам фабрика містера Вонки?
- Що було незрозуміле?

- Які події ви змогли передбачити?

VI. Домашнє завдання

«Обери сам/сама»:

- Переглянути художній фільм «Чарлі і шоколадна фабрика» (США, 2005р., режисер Тім Бертон).

- Придумати продовження твору, вміти презентувати.

Індивідуальні завдання:

- Підготувати *ленбук* до твору Роальда Дала «Чарлі і шоколадна фабрика»

Локація#5.

- Розробити власний ескіз та придумати назву шоколаду – «дизайнери».

- За допомогою запропонованих інгредієнтів виготовити *власну продукцію* – «кулінари»

Локація#6.

Список використаних джерел та інтернет-ресурсів

URL: https://pidruchnyk.com.ua/1688-5_zarlit_nikolenko.html.

URL: https://padlet.com/xavruta_lud/4il0f0twkka95t86.

ОРГАНІЗАЦІЯ РОБОТИ З ОБДАРОВАНИМИ УЧНЯМИ

(з досвіду роботи *Горобець Олени Валеріївни*)

Світлана ЄФІМЕНКО,

старший викладач кафедри інформаційно-комунікаційних технологій та безпечного освітнього середовища комунального закладу «Кіровоградський обласний інститут післядипломної педагогічної освіти імені Василя Сухомлинського»

Сучасне суспільство потребує яскравих, творчих, конкурентоспроможних особистостей, здатних надавати обертів науково-технічному прогресу, економічному й культурному розвитку за рахунок реалізації індивідуальних здібностей, обдарувань та набутих компетентностей.

Численні психолого-педагогічні публікації, об'єктом дослідження яких є обдарованість, свідчать про значний інтерес науковців до цієї проблеми. Суттєвий внесок у вивчення природи обдарованості, методик діагностики й психолого-педагогічних умов розвитку різних видів обдарованості зроблено українськими (О. Антонова, Н. Басюк, А. Вірковський, Ю. Гільбух, О. Демченко, О. Кульчицька, В. Моляко, Т. Москвіна, О. Музика, В. Рибалка, В. Сухомлинський, В. Щорс та інші) та зарубіжними (Дж. Гілфорд, Дж. Рензулі, П. Торренс та інші) дослідниками. Погляди вчених на сутність поняття обдарованості хоча й різняться, та все ж мають спільне узагальнення, що характеризує цей феномен як якісну інтеграцію когнітивних властивостей, особистісних якостей, здібностей та інших потенційних ресурсів (як вроджених, так і набутих), що дозволяють особистості з раннього віку досягти високих, яскравих результатів в одному або декількох видах діяльності за певних мотиваційних умов. Обдарованим особистостям властиві як спільні характерні риси, так і специфічні, що відповідають певному виду обдарованості (інтелектуальна, академічна, наукова, творча, технічна, спортивна, соціальна, мистецька (акторська, музична, художня, літературна тощо) та інші). Так, з раннього віку обдарованість може проявлятися у високій пізнавальній мотивації,