

ЗМІСТ

ВСТУП

Розділ 1. Міжнародне співробітництво як засіб моделювання та реалізації унікального відкритого насиченого освітнього простору.

1.1. Міжнародне співробітництво як необхідна складова сучасного освітнього процесу та відповідь на запит його учасників.

1.2. Мета, завдання, напрями міжнародного співробітництва в КНВК №129 «ГЛАС».

1.3. Міжнародне співробітництво як засіб розвитку педагогічної майстерності.

Розділ 2. Впровадження європейського досвіду в освітній процес через застосування інноваційних технологій, форм та методів роботи.

2.1. Організація роботи літніх мовних шкіл та таборів як форма міжнародного співробітництва в Криворізькому навчально-виховному комплексі № 129 «Гімназія – ліцей академічного спрямування».

2.2. Особливості впровадження доповненої реальності та CLIL - підходу в освітній процес Криворізького навчально-виховного комплексу № 129 «Гімназія – ліцей академічного спрямування».

Вступ

Новітня доба і утвердження України як демократичної правової соціальної держави ставить завдання забезпечити передачу позитивних знань, нічим не обмежуючи розвиток молодого покоління. Незворотними у XXI столітті є тенденції до глобалізації суспільного розвитку, очевидною є залежність прогресу кожної країни від здатності спілкуватися із світом. Суспільство стає людиноцентричним, отже найпріоритетнішими у XXI столітті стають наука як сфера, що продукує нові знання, і освіта, як сфера, що олюднює знання і, насамперед, забезпечує індивідуальний розвиток людини. Освіта повинна готувати людину, органічно адаптовану до життя у світі багатоманітних зв'язків – від контактів із найближчим оточенням до глобальних зв'язків.

Модернізація вітчизняної освіти в умовах євроінтеграції передбачає подальший розвиток і трансформацію освіти України відповідно до загальносвітових і європейських вимог. Міжнародне співробітництво є важливим фактором реформування та модернізації національної системи освіти, її успішної інтеграції до світового освітнього простору та посилення конкурентоспроможності на ринку світових послуг, що є важливою нормою Болонської співдружності освітян. Болонський процес – це інтеграція заради

самоідентифікації і самоусвідомлення себе в європейському контексті. Країни-учасниці прийняли загальні «правила гри» щодо визнання дипломів про освіту, працевлаштування та мобільності громадян, що істотно підвищує конкурентоспроможність європейського ринку праці й освітніх послуг [1, с.39, 49,50].

Напрями міжнародного співробітництва у контексті теорії та практики управління міжнародною діяльністю навчального закладу висвітлено у роботах зарубіжних учених Ф.Альтбаха, С. Маргінсона, Дж. Найт, Х. де Віта, Ч. Веста. Серед українських учених аналіз тенденцій глобалізації та інтернаціоналізації освіти здійснювали М. Зугровський, А.Сбруєва, Н.Сухова, В. Яблонський; проблеми формування стратегії розвитку міжнародної діяльності стали предметом досліджень таких українських науковців, як В. Кремень, М. Степко, Я. Болюбаш.

ЮНЕСКО визначає інтернаціоналізацію як одну з форм відповідності освіти вимогам і викликам глобалізації.

У. Тайхлер [10] характеризує інтернаціоналізацію як явище, що викликає якісні стрибки, а не поступові зміни; міжнародна діяльність розуміється не як казуїстична, а як системна, інтегрована в усі сфери діяльності освітнього закладу.

Проте, подальшого вивчення потребують питання організації міжнародної діяльності сучасного закладу освіти, передусім конкретизація пріоритетних напрямів і актуальних завдань такої діяльності в умовах інтернаціоналізації освіти.

Згідно з «Національною стратегією розвитку освіти в Україні на 2012-2021», метою міжнародного співробітництва в освіті є: «забезпечення інтеграції національної системи освіти в міжнародний освітній простір» [5,с.35]. Реалізація даної мети досягається шляхом застосування різних видів і форм міжнародної діяльності.

Міжнародна діяльність сприяє поширенню передового досвіду, дає можливість його оцінити та спрогнозувати його потенціал у підвищенні ефективності діяльності конкретного освітнього закладу, а також адаптувати та впровадити позитивний досвід у практику роботи, що підвищить його конкурентоспроможність. В умовах інноваційного розвитку освіти міжнародна діяльність змінюється, інтенсифікується, стає багатоаспектною та впливає на науково-дослідну освітню, виховну, організаційну, інформаційну, управлінську сфери діяльності освітнього закладу.

Розділ 1. Міжнародне співробітництво як засіб моделювання та реалізації унікального відкритого насиченого освітнього простору.

1.1. Міжнародне співробітництво як необхідна складова сучасного освітнього процесу та відповідь на запит його учасників.

Сучасний процес розвитку українського суспільства вимагає досягнення якісно нового рівня знань учнів. Українські школи та освітні програми стають все більш відкритими зовнішньому світу, намагаючись використати найкращий світовий досвід з метою удосконалення системи освіти в Україні.

Національна доктрина розвитку освіти України у XXI столітті визначає пріоритетність освіти у новому ставленні до знань та інтелекту, впровадженні кардинально нових підходів до державної освітньої політики, спрямованих на створення умов для розвитку особистості.

На сьогоднішній день очевидно є тенденція збільшення кількості випускників, які обрали своїм місцем навчання закордонні вищі навчальні заклади Польщі, Німеччини, Чехії, Великої Британії, Канади та Америки або вищий навчальний заклад нашої країни, який має двосторонні угоди про співпрацю з університетами різних країн світу, розвиває кооперацію на рівні угод між університетами, окремими факультетами і спеціальностями. Майбутні студенти, повинні відповідати наступним вимогам: високий рівень володіння іноземними мовами, активна соціальна позиція, вміння навчатися впродовж усього життя.

Криворізький навчально-виховний комплекс №129 «Гімназія – ліцей академічного спрямування» функціонує у режимі закладу освіти повного дня, що дозволяє об'єднати урочну та позаурочну сферу освітньої діяльності учнів, різноманітні розвивальні проекти, формувати єдиний освітній відкритий збагачений простір закладу освіти.

Однією з головних проблем, яку впродовж багатьох років досліджує педагогічний колектив закладу, є моделювання динамічного природовідповідного збагаченого освітнього середовища, головною метою якого є створення сукупності умов, що сприяють виявленню та розвитку дитячої обдарованості.

Головне наше завдання полягає у тому, щоб дати можливість кожній дитині знайти себе, реалізувати всі свої потреби та інтереси, розвинути свої здібності. А для того щоб виявити, підтримати та розвинути обдарованість дитини нам потрібно створити особливе, якісне нове освітнє середовище. Міжнародне співробітництво є потужним каталізатором та водночас ефективним інструментом створення сучасного освітнього середовища в закладі.

Міжнародні проекти уможливають інтеграцію закладу в європейський і світовий освітнянський простори та впровадження європейського досвіду, розширюють обсяг можливостей отримання освіти для учнів та учителів, підвищують рівень відкритості до світу, мотивацію до навчання, є великим стимулом для вивчення іноземних мов.

Участь у міжнародних проєктах допомагає нашим учням використовувати іноземну мову, як засіб міжкультурного спілкування, долаючи при цьому мовний бар'єр та вдосконалюючи свої мовні навички, надає їм можливість створювати власну соціальну та культурну ідентичність шляхом зіставлення й усвідомлення культури носіїв іноземної мови та власної національної культури, стимулює навчальну діяльність учнів, адаптуючи їх до Європейських стандартів та створює умови для входження в сучасний світовий соціум, сприяє формуванню в учнів іншомовних умінь і навичок.

Завдяки участі у міжнародних проєктах ми отримали можливість ознайомитися з найкращими зразками європейської та світової освіти та адаптувати їх в умовах нашого закладу, розширити межі освітнього процесу та вийти за рамки класно-урочної системи. Освітній процес збагатився інноваційними технологіями – STEM, CLIL, доповнена реальність, які було запроваджено як у урочній (STEM- та CLIL- уроки та освітні заняття), так і позаурочній діяльності (літні мовні табори, освітні подорожі, наукові пікніки та хакатони).

Стажування за кордоном дозволяє значним чином підвищити кваліфікацію учителя, надає змогу широко застосовувати порівняльні аспекти при викладенні матеріалу. Закордонний досвід дозволяє учителям удосконалювати існуючі та розробляти новітні методи і технології викладання матеріалу, постійно самовдосконалюватися, дозволяють обмінюватися досвідом з іноземними колегами і застосовувати на практиці здобуті знання.

1.2. Мета, завдання, напрями міжнародного співробітництва в КНВК №129 «ГЛАС».

Як правило, організація, планування, моніторинг міжнародної діяльності в КНВК №129 «ГЛАС» здійснює адміністрація. Та слід зауважити, що пошук проєктів, їх розробка та реалізація значною мірою здійснюється педагогами закладу освіти.

Відповідальним за впровадження цього напрямку діяльності є заступник директора з навчально-виховної роботи, головним завданням якого є створення умов для розвитку міжнародної діяльності в закладі, її організація, координація діяльності з цього напрямку. Згідно з цим, заступник директора з навчально-виховної роботи:

- координує і здійснює обмін інформацією, встановлює зв'язок з іноземними освітніми й науковими інституціями;
- надає інформацію про роботу посольств та зарубіжних представництв в Україні та представництв і консульств України за кордоном;
- інформує учасників освітнього процесу про міжнародні освітні організації, програми, фонди, а також про участь учнів і учителів у конкурсах на здобуття стипендій та грантів;
- здійснює переклад кореспонденції, яка надходить до закладу, та кореспонденції, яка направляється за кордон;
- консультує учасників освітнього процесу з питань виїзду за кордон;
- організовує прийом офіційних іноземних делегацій та окремих фахівців (підготовка наказів та програм перебування, зустріч, поселення тощо);
- готує проєкти договорів про співробітництво у науковій та освітянській сфері;
- готує звіти про міжнародну діяльність;

- веде координаційну роботу в межах проектів, що виконуються в закладі і підтримує контакти з фондами та місіями, що працюють в Україні.

Метою міжнародної діяльності КНВК №129 «ГЛАС» є розвиток міжнародних відносин закладу для його інтеграції у світову та європейську систему освіти; адаптація до європейських і світових стандартів освіти зі збереженням кращих напрацювань національної освітянської школи, організація та забезпечення міжнародної освітньої мобільності учителів та учнів; підвищення рівня кваліфікації учителів рамках міжнародних освітніх та наукових програм та на підставі угод про співпрацю з іноземними науковими та освітніми організаціями.

Принципами міжнародної діяльності є демократизм, гласність, законність, гуманізм, полікультурність.

Головними завданнями міжнародної діяльності закладу є

- створення умов для розвитку міжнародного співробітництва в різноманітності його форм та заходів в закладі;
- раціональне використання набутого досвіду під час роботи з іноземними партнерами та організаціями;
- сприяння підвищенню професійного рівня педагогічного колективу та учнів, посиленню матеріально - технічної бази закладу, розширенню кругозору та сфери інтересів учнівської молоді;
- планування спільних програм міжнародного співробітництва з іноземними навчальними закладами, організаціями, асоціаціями в галузі науки та освіти;
- організація участі у програмах міжнародного обміну, стажування учнів та вчителів.
- реалізація спільних міжнародних освітніх заходів;
- надання необхідної організаційної та методичної допомоги учасникам освітнього процесу у встановленні та підтримці міжнародних зв'язків;
- здійснення інформаційної та рекламної роботи з метою пошуку нових партнерів та розширення географії міжнародних зв'язків закладу;
- активізація участі усіх учасників освітнього процесу в міжнародних освітніх та наукових проектах.

Міжнародна діяльність закладу включає в себе такі головні напрями:

- підписання широкомасштабних угод про співробітництво з іноземними освітніми й науковими інституціями;
- залучення закладу до участі у міжнародних проектах, фандрейзинг;
- співробітництво з міжнародними освітніми установами та агенціями;
- організація стажувань, підвищення кваліфікації учителів та учнів за кордоном;
- використання міжнародного досвіду в навчально-методичній та культурно-виховній роботі;
- участь учителів та учнів у міжнародних проектах та програмах
- сприяння співпраці учителів з іноземними колегами тощо.

Криворізький навчально-виховний комплекс №129 «Гімназія-ліцей академічного спрямування» є активним учасником багатьох міжнародних проектів та ініціатив.

Широкі і міцні міжнародні зв'язки активно використовуються нашим закладом для організації і участі в міжнародних конференціях, семінарах і круглих столах із залученням представників різних міжнародних організацій, відомих вчених і експертів. Такі заходи забезпечують нашим педагогам і учням доступ до передових досягнень європейського та світового наукового співтовариства, дозволяють обмінюватися досвідом і застосовувати на практиці здобуті знання.

Участь у міжнародних проектах навчає учнів працювати в команді, спілкуватися в багатокультурному середовищі, критично мислити та бути толерантним до інших.



Учні КНВК №129 «ГЛАС» – постійні учасники Програми обміну майбутніх лідерів (FLEX), програми для учнів загальноосвітніх шкіл десяти країн співдружності незалежних держав (СНД) — Євразії, яка фінансується урядом США, надає школярам стипендії, які дають їм змогу подорожувати до США, навчатися в американській

школі протягом одного академічного року і проживати в американській родині. Метою програми є покращення взаєморозуміння між країнами та надання можливості молоді спостерігати за американським державним устроєм та бути його частиною.

За останні 18 років (2000-2018) приблизно 106 учнів ліцею стали учасниками цієї програми, а п'ятеро з них стали фіналістами FLEX.

Завдяки участі у програмі, наш заклад налагодив дружні зв'язки з такими країнами Європи як Грузія, Молдова та Польща.

У 2015-2016 навчальному році учні та вчителі стали учасниками міжнародного конкурсу відеороликів «Say it with Oxford» (Травень, 2016). Було знято два відеоролики на англійській мові, які продемонстрували бажання учнів та вчителів самовдосконалюватися і проявити свої уміння та творчість.

У 2014 в нашому закладі стартував новий проект «Face to Faith» ініційований та фінансований Фондом Тоні Блера, прем'єр-міністра Великобританії 1997-2007. Проект надає можливість учням брати участь у відео-конференціях та спілкуватися англійською мовою з однолітками з різних країн світу. Метою цієї ініціативи є єднання людей для побудови кращого світу на принципах таких загальнолюдських цінностей, як справедливість, повага, віра, толерантність, співчуття, довіра, які допомагають подолати стереотипи та непорозуміння. В рамках проекту з 2014 по 2016 учні 8-11 класів взяли участь у он-лайн конференціях з учнями шкіл Великої Британії, Сінгапуру, Італії, Індії, табором біженців в Йорданії.

У 2016-2017 навчальному році учні та вчителі комплексу стали учасниками оновленого проекту F2F “Global Generation”, який передбачає он-лайн конференції з країнами світу та створення учнівських блогів на сайті проекту.

Проект «Освіта без кодонів. Профорієнтація» (Лютий, 2017) у співпраці з міжнародною організацією «AIESEC», до участі в якому були залучені учні 9-11-х класів та волонтери з Китаю та Єгипту, сприяв не тільки розвитку комунікативних навичок учнів, дружніх

відносин між громадянами різних країн світу, але й знайомив з культурними традиціями різних країн світу та розвивав ключові навички «глобального громадянства».



За запитом батьків у 2016 ми підписали угоду з Університетом ім. Пуркіне (Чехія), чим започаткували проект «Партнерство без кордонів». В рамках співпраці ми проводимо інформаційні зустрічі з представниками вищих навчальних закладів цієї країни, організуємо участь учнів у чеських літніх мовних таборах. Протягом трьох тижнів учні вивчають чеську або англійську мову, відвідують вищі навчальні заклади цієї країни. Наразі 5 наших учнів продовжують навчання у Чехії.

Науково-дослідницька діяльність учнів та вчителів нашого закладу постійно оновлюються та наповнюються сучасним контентом відповідно до освітніх потреб учнів, професійним вимогам педагогів та викликам сучасного суспільства.

У 2015 року заклад приєднався до міжнародного українсько-польського освітнього проекту Наукові пікніки, який популяризує природничі та технічні дисципліни, забезпечує підвищення наукової грамотності та навчає учнів реалізовувати теоретичні знання на практиці для вирішення проблем реального життя. Наукові пікніки-це не теорія, а захоплюючий, видовищний захід, який розкриває таємниці фізики, хімії, біології та інших галузей науки. Наукові пікніки стали невід'ємною частиною нашого життя. Загалом у Наукових пікніках взяли участь 85 учнів.

У 2016-2017 навчальному році ми зареєструвались у проекті eTwinning Plus, який є робочим простором програми eTwinning в рамках Східного партнерства Європейського Союзу. eTwinning – це навчальна програма Європейської Комісії, започаткована в 2005 р. з метою розвитку співпраці європейських шкіл. Вчителі та учні, зареєстровані в мережі eTwinning, отримують можливість реалізації спільних проектів з іншими європейськими школами. Ключовою складовою навчання є використання інформаційно-комунікаційних технологій. Під керівництвом учителя математики Копилева О.А. та у співпраці зі школою у Румунії учні 9-х класів створили низку проектів з теми «Математичне моделювання».



З 2008 ліцей є активним учасником міжнародної ініціативи «Школи: партнери майбутнього» (PASCH), яку започаткувало Федеральне міністерство закордонних справ Німеччини за підтримки Goethe-Institut в Україні. Ініціатива об'єднує у всесвітню мережу понад 1700 шкіл PASCH, серед яких 17 шкіл України, з особливою прив'язкою до Німеччини. Основні ідеї: розширення горизонтів через багатомовність, доступ до мови та освіти, а також спільний розгляд проблем майбутнього як міжнародне навчальне об'єднання. В рамках даного проекту 255

учнів отримали мовні сертифікати рівнів A1-A2 (213), B1 (27), B2 (10), C1(5), 2 учні склали іспити TestDAF, TestAS. 44 учні отримали стипендію на відвідування міжнародних молодіжних курсів в Німеччині, Туреччині, Білорусі та Литві. 4 учні стали призерами Каразинського колоквиуму у м. Харків. У межах проекту відбувається стажування учителів закладу в Німеччині. Учителі німецької мови та природничих дисциплін активно беруть участь у семінарах конференціях та майстер-класах в Україні. 2 учителя фізики та географії пройшли курси з німецької мови у Goethe Institut в Україні та Німеччині. Завдяки цій ініціативі 27 випускників нашого закладу навчаються та працюють у Німеччині.

Щороку учителі німецької мови беруть участь у конкурсі на кращий шкільний проект. Чотири рази ми отримали гранти на організацію та проведення власних проєктів: «Фестиваль вуличних театрів» (2014/15), «Німецька об'єднує» (2015/16), брейн - ринг «Чи знаєш ти Німеччину» (2016/17) у партнерстві з ЗОШ №6 м. Хмельницький, «Німецький слід у Кривому Розі» (2017/18).

Ці проєкти мотивують до співпраці і дорослих, і дітей на засадах партнерства, а також закликають в єдиній команді реалізовувати спільні дії й ініціативи. Учителі, батьки, учні, представники громадських організацій та установ співпрацюють разом, навчають один одного.

У 2017 ми долучилися до стипендіальної програми «Міст до вищої освіти у Німеччині» (Studienbrücke), яка дозволяє учням вступити до німецького вищого навчального закладу відразу після завершення школи, забезпечує мовну і фахову підготовку, ознайомлення з особливостями викладання, навчання та перебування в університетському містечку, а також із соціальним життям. На базі КНВК№129 «ГЛАС» заступником директора з навчально-виховної роботи Самойловою Н.В., яка є модератором Goethe Institut в Україні, були проведені дві інформаційні зустрічі для батьків учнів нашого міста (грудень 2017, вересень 2018). У 2018 році дві учениці нашого закладу стали стипендіатами цієї програми

З 2014 учні 8-11-х класів мають можливість брати участь у Міжнародній профільній школі MINT, організаторами якої є Goethe-Institut в Україні, Мала академія наук України, НТУУ

«Київський політехнічний інститут». MINT надає можливість учням поглибити знання з німецької мови, математики, інформатики, природничих та технічних наук. Учасники відвідують майстер-класи та семінари за участю відомих науковців, музикантів та політиків України та Німеччини. 12 учнів та 2 учителі вже стали учасниками міжнародної профільної школи MINT.

Велику увагу наші німецькі партнери приділяють екологічній освіті, яка охоплює сферу знань, умінь і навичок, необхідних для дбайливого відношення до природного середовища. Goethe-Institut в Україні пропонує низку екологічних проектів, спрямованих на підвищення екологічної поінформованості та формування належного рівня екологічної культури.

У 2016 всі учні нашого закладу, їхні батьки та учителі брали участь у проектних днях «Збережи енергію - збережи планету!» Учителі природничих дисциплін разом з науковцями міста організували наукові пікніки, тренінги, лекції та майстер-класи. Підведення підсумків відбулося на міському заході День сталої енергії «Збережи енергію» за підтримки Goethe-Institut в Україні в рамках ініціативи «Школи: партнери майбутнього» та Асоціації «Енергоефективні міста України». В рамках даного проекту учителі географії та біології відвідали курси німецької мови і зараз готують учнів до участі в міжнародному проекті «Школа за екологію».



Проект «Школа за екологію», в якому ми беремо участь з 2015 р. – конкурс для учнів регіонів Східної Європи та Центральної Азії, покликаний звернути увагу учнів на проблеми навколишнього середовища, з якими вони зіштовхуються у своєму населеному пункті та віднайти шляхи для покращення екологічної ситуації.

15 учнів з тандемами учителів німецької мови, фізики та географії ініціювали проекти «Врятуй озеро Солоне» (2015/16 н.р.), «Шумове забруднення у м. Кривому Розі» (2017/18 н.р.).

Учасники проекту «Врятуй озеро Солоне» організували прибирання території біля озера, залучивши до акції учителів, своїх батьків та жителів мікрорайону. Ініціативна група проекту «Шумове забруднення у м. Кривому Розі» склали шумову карту нашого закладу та міста, надали рекомендації учням щодо попередження шумового забруднення.

Знання, які отримують учні на основі практики, зберігаються довше, ніж придбані з підручників. Такі знання формують основи совісного, естетичного виховання, екологічної свідомості як складової частини загальної культури людини.

Включення саме в проектну діяльність дозволяє учням в повному обсязі розкрити і проявити свій творчий потенціал, дослідницькі та пошукові здібності, самостійність, активність, цілеспрямованість, наполегливість, уміння стратегічно планувати свою діяльність, домагатися очікуваних результатів, а найголовніше вміти застосовувати на практиці отримані знання.

Проектування безпосередньо спрямоване на активізацію не тільки якихось певних здібностей, але й на створення умов для самовизначення, творчої самореалізації та безперервної освіти. Сприяє розвитку в учнів креативності, логічного мислення, об'єднує і систематизує знання, які були отримані в ході освітнього процесу, і долучає до конкретних життєво важливих проблем.

1.3. Міжнародне співробітництво як засіб розвитку педагогічної майстерності.

Що для нас 21 століття? Це швидкість та стрімкі зміни у всіх сферах соціального, економічного та демографічного життя, які змушують нас стати іншими – гнучкими, творчими, спроможними аналізувати та передбачати наслідки своєї діяльності. Очевидно, що саме для вчителя розвиток цих та інших професійних компетентностей, підвищення педагогічної майстерності стало тією нагальною потребою, без якої вчитель не може бути вчителем.

Як покращити рівень знань та професійну компетентність педагога? Чи достатньо для цього регулярно відвідувати курси підвищення кваліфікації та цікавитися методичними новинками, брати участь у фаховому семінарі та підготувати виступ для колег? На жаль, такі досить пасивні форми самоосвіти не сприяють реальному розвитку та вдосконаленню вчителя. Справжній розвиток спонукає до змін і, таким чином, організує успішний навчальний процес відповідно до потреб і вимог сучасного суспільства, сім'ї та, насамперед, кожної дитини. Ключовими факторами, які мотивують вчителя до змін, є захоплення, небайдужість та діяльність. Захоплення спонукає до вивчення нового досвіду, небайдужість не дозволяє зупинитися на досягненнях, а діяльність вимагає постійної практики – апробацію, відпрацювання та відбір найефективніших технологій та методик.

Сучасний педагогічний світ відкрий для кожного українського вчителя, який готовий рухатися вперед та наближати навчання до реального життя. Міжнародне співробітництво передбачає участь у різноманітних освітніх конференціях, конкурсах, проектах та програмах, навчання у спеціалізованих школах та стажування за кордоном тощо. А головне – більшість таких подій не потребує великих фінансових витрат. Внеском учасника є його готовність поділитися власними знаннями та досвідом, бути толерантним і відкритим для інших культур, бажання не тільки навчитися новому, а й поширити надбання в своєму суспільстві.

Прикладом програми, яка успішно працює вже 20 років в 55 країнах світу, є ТЕА (Teaching Excellence and Achievement) – програма від Бюро Освіти та Культури Державного Департаменту США. Вона забезпечує 6-тижневі курси підвищення педагогічної майстерності в одному з американських університетів та 40 годин педагогічної практики в середній школі для вчителів англійської мови, математики, фізики, біології, хімії.

У 2017 фіналістом цієї програми стала вчитель англійської мови КНВК «ГЛАС» Андрійчук Олена Вікторівна, яка успішно завершила курс (160 годин) професійного розвитку в Аппалачському державному університеті та співпрацювала з вчителем англійської мови американської старшої школи. Після завершення програми вчителем

було проведено два мастер-класи для своїх колег із навчального закладу та для вчителів англійської мови міста. Учитель започаткував проведення уроків за технологією «Digital Storytelling» та впровадив використання тих сучасних технологій та методик, які були опрацьовані в США.

Ця програма надає блискучу можливість ознайомитися та випробувати сучасні методи навчання в американській (і не тільки) середній школі. Вона допомагає зробити дуже важливий крок до толерантності, співпраці та мирних відношень. Вона вчить як стати справжнім лідером та відігравати вагому роль у своєму оточенні. Вона заохочує до створення демократичного класного простору та впроваджує в навчальний процес конструктивні діалоги. Сприяє розвитку критичного мислення, свідомості, процесу пошуку та відкриття, толерантному сприйняттю людських відмінностей. Мотивує до поширення своїх знань, навичок та досвіду. Дозволяє створювати, поширювати та брати участь в міжнародних спільних проектах. А найціннішим результатом роботи цієї програми є те, що учасники вчать і вчаться не теоретичним знанням, а досвіду, який так потрібен всім у сучасному світі.

Учителі німецької мови в рамках міжнародної ініціативи «Школи: партнери майбутнього» за підтримки Goethe – Institut в Україні неодноразово проходили курси підвищення за різними напрямками: країнознавство, методика і дидактика, предметно-мовне інтегроване навчання (CLIL).

В результаті, тандемами учителів нашого закладу були розроблені та проведені CLIL-уроки з фізики, математики, правознавства, астрономії, зарубіжної літератури, економіки для учнів різних вікових категорій, що сприяло підвищенню мотивації учнів технічного факультету до вивчення іноземних мов, а учнів гуманітарного факультету до вивчення математики та природничих дисциплін.

Альтернативою стажуванню та навчанню за кордоном є регулярна участь вчителів у міжнародних конференціях та семінарах за участю іноземних методистів та представників закордонних видавництв навчальної літератури, метою яких є підвищення професійної майстерності педагогів. Такі заходи надають вчителям можливість не лише ознайомитися із новими підручниками та посібниками, новітніми методиками викладання, а й отримати кваліфіковану консультацію щодо вибору підручників, організації та планування курсу, застосування моделей та в освітньому процесі. Крім цього, шкільна спілка вчителів-предметників в змозі укласти договір про співпрацю з окремим автентичним видавництвом. Такі договори, укладені з Oxford University Press та Pearson діють в КНВК №129 «ГЛАС».

Вчителі англійської мови, німецької мови, фізики, хімії та географії КНВК «ГЛАС» є не лише слухачами міжнародних конференцій та семінарів, але й доповідачами і практиками, які проводять мастер-класи та тренінги на цих заходах. На базі ліцею 19.05.2015 р. було проведено круглий стіл «Викладання англійської мови в сучасній школі» для вчителів англійської мови району за участю Емілі Белл, представника British Council в Україні.

24.06.2016 р. вчителі англійської мови (Гречук А.М., Тополова І.Ю.) та фізики (Голобородько В.А.) разом з учнями ліцею Кісельовим Н. (10-Т), Книгою В. (10-Т) та Попов Д. (9-Г) в рамках літньої навчальної практики стали активними учасниками та

доповідачами у IV Міжнародній конференції Сієна Коледж, США, за темою «Міжпредметні зв'язки у сучасному викладанні англійської мови». Рівень та змістовність підготовки учнів та вчителів вразили учасників конференції. Було запропоновано участь у Міжнародних проектах США, Великої Британії. Вчителі англійської мови Гречук А. М. та Тополова І. Ю. є постійними членами асоціації Tesol-Ukraine та Siena College ADU English Teachers Associations in Ukraine та неодноразово виступали доповідачами на конференціях.

13.10.2018 р. у місті Київ тандем учителя німецької мови (Самойлової Н.В) та учителя фізики (Голобородько В.А.) представив свої результати в проекті «Використання CLIL на уроках німецької мови» на міжнародній конференції «CLILiG в Україні – предметно-мовне інтегроване навчання німецькою мовою: можливості, переваги та задачі» за підтримки Гете-Інституту в Україні в рамках ініціативи «Школи: партнери майбутнього».

Руденко В.А., учитель німецької мови та шкільний координатор ініціативи «Школи: партнери майбутнього», двічі була доповідачем на Міжнародному форумі учителів німецької мови.

Обмін досвідом з іноземними колегами є однією з переваг міжнародного співробітництва. Участь у міжнародних проектах та ініціативах змінює учителя, змушує його думати масштабно та навчати по-новому: привести реальне життя у клас, змінити освітній простір навколо, вийти за рамки класно-урочної системи.

Стажування за кордоном дозволяє значним чином підвищити кваліфікацію учителя, надає йому змогу удосконалювати існуючі та розробляти новітні методи і технології викладання матеріалу, постійно самовдосконалюватися.

Під час закордонних відряджень учителі опановують і успішно використовують новітні методики навчання, наукові розробки, інформаційні технології як засіб інноваційного підходу до процесу навчання і підготовки сучасних конкурентоспроможних випускників.

Розділ 2. Впровадження європейського досвіду в освітній процес через застосування інноваційних технологій, форм та методів роботи.

2.1. Організація роботи літніх мовних шкіл та таборів як форма міжнародного співробітництва в Криворізькому навчально-виховному комплексі № 129 «Гімназія – ліцей академічного спрямування».

Інтеграція України у світову спільноту потребує досконалого володіння іноземними мовами шляхом інноваційних технологій. Тому їх використання визначене як один з пріоритетних напрямів реформування освіти. Постановка проблеми у загальному вигляді полягає в тому, що володіння іноземними мовами це невід'ємний показник освіченості сучасної людини. Беручи до уваги те, що Україна має вектор розвитку щодо єдиного Європейського освітнього простору, й те, що в багатьох країнах Європи володіння англійською та ще декількома іноземними мовами є само собою зрозумілим, перед українською молоддю постають певні завдання. Саме тому Міністерство освіти і науки

України ініціювало великий загальнонаціональний проект літніх мовних таборів, які спроможні забезпечити якісне навчання дітей іноземним мовам у контексті наближення України до європейських стандартів.

Створення літніх шкіл та таборів в рамках позаурочної діяльності є однією з провідних форм міжнародного співробітництва КНВК № 129 «Гімназія – лицей академічного спрямування» та спрямоване на інтеграцію закладу до світового освітнього простору.

Відповідно до Закону України «Про освіту» позаурочна діяльність учнів є невід'ємною частиною системи освіти, яка спрямовується на розвиток здібностей і талантів учнівської молоді, задоволення її інтересів і духовних запитів. Основною формою позаурочної діяльності є організовані й цілеспрямовані заняття, які проводяться у вільний від навчального процесу час для розширення знань, умінь і навичок, розвитку самостійності, індивідуальних здібностей і нахилів учнів, а також їхніх інтересів і збагачення корисного відпочинку. Літні школи та табори є прикладом таких занять. Вони покликані спонукати школярів практично застосовувати знання з мов, отриманих протягом навчального року. У таборах діти матимуть можливість спілкуватися іноземними мовами та застосовувати їх у різних формах діяльності (в ігрових та концертних програмах, театральних виставах тощо).

Організація та проведення літніх мовних шкіл та таборів у КНВК № 129 «Гімназія – лицей академічного спрямування» вважається перспективною формою інноваційної освіти. Актуальність цієї форми роботи безперечна, тому що неформальна обстановка сприяє подоланню мовного бар'єру, формуванню стійкої мотивації до подальшого вивчення та удосконалення іноземної мови. Поєднуючи навчання із захопливим відпочинком, дитина самореалізується та розвивається як особистість.

Завдяки формуванню комунікативної компетенції у мовному таборі моделюється спілкування, направлене на створення психологічної і мовної готовності до взаємодії, на свідоме осмислення матеріалу і способів дій з ним, виховується усвідомлене мотивоване відношення до вивчення англійської мови, толерантності по відношенню до представників інших культур, потреби в практичному використанні англійської мови. Мовні табори сприятимуть підвищенню мотивації до вивчення англійської мови, професійному та творчому розвитку вчителя, підвищенню якості знань учнів, розвитку їх особистості; набуття закладом освіти ознак конкурентоспроможності та інноваційності. Робота мовних таборів та шкіл ґрунтується на засадах пріоритету національних інтересів, розвитку освітнього та наукового потенціалу закладу.

Принципи діяльності літнього мовного табору з іноземної мови – це початкові положення, які визначають вимоги до змісту, методів і організаційних форм організації роботи учнів. Вони відповідають цілям і завданням всієї організації роботи з іноземної мови в школі та ілюструють суть педагогічної діяльності вчителя – організатора позакласної роботи учнів. Основними принципами діяльності літнього мовного табору є:

- принцип зв'язку навчання з життям;
- принцип комунікативної активності учнів;
- принцип зв'язку позакласної роботи з уроками іноземної мови.

Завдання мовного табору — показати дітям інший, відмінний від шкільного стиль викладання, де акцент ставиться на практичній частині та знаннях, які можна застосувати пізніше і в інших областях. Це дуже відрізняється від звичного багатьом батькам теоретичного підходу до освіти. Саме через таку діяльність діти істотно розширюють свій кругозір і дізнаються багато нового.

Під час перебування у літніх мовних таборах дитина зможе:

- здобути необхідні мовні навички;
- непомітно подолати мовний бар'єр;
- удосконалити свою розмовну мову;
- поєднати навчання із захопливим відпочинком;
- найголовніше — отримати мотивацію для подальшого удосконалення англійської мови.

Що стосується структурування діяльності літніх мовних таборів, то учнів потрібно розподілити по групах залежно від їхнього віку та рівня знання іноземної мови. З урахуванням цього іншомовна діяльність школярів ведеться за різними напрямками. Така система дозволяє дитині відчувати себе комфортно в групі однолітків, які відповідають її рівню.

Фахівці Міністерства освіти і науки України та експерти міжнародних організацій пропонують систему роботи з проектами літніх мовних таборів, що передбачає відпрацювання всіх видів мовленнєвої діяльності в цікавій ігровій формі, розрахованій на різні рівні мовленнєвої компетенції – від А1 до В2. [\(Методичні рекомендації щодо викладання іноземних мов у 2017/2018 навчальному році. \[Електронний ресурс\] –Режим доступу: http://mon.gov.ua/activity/education/zagalna-serednya/\)](http://mon.gov.ua/activity/education/zagalna-serednya/)

Літні школи є традиційними для нашого закладу з моменту його заснування. Вони проводяться в рамках літньої навчальної практики для учнів 7,8 та 10 класів. Навчальна практика в КНВК № 129 «Гімназія – ліцей академічного спрямування» спрямована на розвиток пізнавальної діяльності учнів, залучення їх до пошукової роботи, поглиблення та

систематизації знань, умінь і навичок школярів, усвідомлення практичної складової навчальних курсів, формування міжпредметних зв'язків.

Завдання літньої профільної школи – показати дітям інший, відмінний від шкільного стиль викладання, де акцент ставиться на практичну частину і знання, які можна застосувати пізніше і в інших сферах діяльності.

Кожного дня учні закладу мають можливість відвідувати тригодинні заняття відповідно обраного профілю. Заняття з іноземної мови носять відкритий характер та спрямовані на формування ключових компетентностей. У документі Ради Європи «Компетентності для культури демократії – Живемо разом як рівноправні громадяни в культурно багатоманітному демократичному суспільстві» поняття «компетентність» пояснюється як здатність мобілізувати й застосувати відповідні цінності, ставлення, навички, знання та/або розуміння, щоб ефективно та належним чином відповідати на запити, виклики й виявляти можливості, які з'являються в демократичних і міжкультурних ситуаціях. (Лист Міністерства освіти і науки України від 03. 07. 2018 р. № 1/9-415 «Інструктивно-методичні рекомендації щодо вивчення в закладах загальної середньої освіти навчальних предметів та організації освітнього процесу у 2018/2019 навчальному році»)

У 2014-2015 навчальному році літній табір з англійської мови на основі рекомендацій Міністерства освіти і науки України було організовано на проектній основі.

Практичне навчання або «навчання через проекти» є випробуваним засобом мотивації дітей, адже, виконуючи проектну роботу, діти роблять те, що їм природно подобається і мають змогу уникнути того, що їм не подобається.

Виконання проектної роботи дозволило учням поєднати вивчення англійської мови з іншими предметами шкільної програми, одночасно розвиваючи дитину в цілому – її мислення, уяву, креативність, навчаючи її соціальним цінностям та вмінню працювати самостійно або в групі. Створюючи та презентуючи кінцевий продукт (журнали), учні розвивали всі чотири мовленнєві вміння (говоріння, читання, слухання та письмо), відпрацьовуючи при цьому вивчений матеріал та вивчаючи нові граматичні структури та лексичні одиниці так само, як вони вивчали та вивчають рідну мову – через досвід. Учні використовували мову як інструмент та мали можливість відчутти наскільки вона корисна та гнучка.

У 2015-2016 навчальному році робота літнього табору було організовано у формі інтерактивного англомовного клубу «EnglishClub4u@lyceum», діяльність якого включала широкий спектр занять, зосереджених на практиці мовлення, а також на культурних та соціальних аспектах. Основною метою клубу було розвивати стійкий інтерес та

підвищувати мотивацію до вивчення англійської мови для її постійного удосконалення та вживання у життєвій практиці.

У 2016-2017 навчального року КНВК № 129 «Гімназія – ліцей академічного спрямування» став учасником проекту GoCamps за підтримки Громадської організації GoGlobal і Міністерства освіти і науки України. GoGlobal – ініціатива громадської організації Global Office, спрямована на популяризацію вивчення іноземних мов та волонтерського руху в Україні, сприяння міжкультурному діалогу та громадській дипломатії.

Цілі Громадської організації GoGlobal:

- Популяризація володіння та використання іноземних мов.
- Нове покоління українців із цінностями вільного світу.
- Підготовленість до викликів 21 століття.
- Громадська дипломатія.
- Популяризація волонтерського руху в Україні.
- Внутрішня інтеграція.
- Нова якість держслужби, де іноземна мова – обов'язкова.
- Високий рівень викладання іноземних мов.

Місія GoGlobal - ініціювання та реалізація проектів, які сприяють діалогу України і світу без бар'єрів та створенню умов для виховання нового покоління згідно з цінностями вільного світу.

Мета проекту GoCamps - популяризація вивчення іноземних мов та волонтерського руху в Україні, сприяння міжкультурному діалогу та громадській дипломатії; виховання нового покоління всебічно розвинутої та освіченої молоді, яка усвідомлює себе громадянами України, готова до викликів 21-го століття, відкрита до інших культур та для якої знання іноземних мов – це норма життя. (<https://goglobal.com.ua>)

Місія GoCamps - виховати нове всебічно розвинуте та освічене покоління свідомих громадян України, здатних до навчання впродовж життя і готових до викликів 21-го століття; надихати молодь вільно володіти іноземними мовами та бути відкритими до інших культур і досвідів.

Завдання GoCamps:

- розвинути життєві вміння та цінності, які підготують молоде покоління до життя та викликів 21-го століття;
- подолати мовний бар'єр;
- навчити дітей широко мислити, виходити за рамки одної дисципліни, бачити зв'язки між різними явищами та предметами;

- сприяти обміну культурними цінностями та розширенню світогляду;
- зробити табір експериментальним майданчиком для новітніх технологій на методик навчання;
- подолати стереотипи серед іноземців щодо України;
- популяризувати волонтерський рух в Україні;
- сприяти позитивному позиціонуванню України в світі.

Протягом трьох тижнів з 30.05.2017-17.06.2017 в ліцеї працював волонтер із Індії Саєд Мохаммед Алі. За результатами голосування батьків та учнів ліцею роботу табору було організовано за напрямком STEAM.

Акронім STEM (від англ. Science – природничі науки, Technology – технології, Engineering – інженерія, проектування, дизайн, Mathematics – математика) визначає характерні риси відповідної дидактики, сутність якої виявляється у поєднанні міждисциплінарних практик орієнтованих підходів до вивчення природничо-математичних дисциплін. Водночас, у STEM активно включається сукупність творчих, мистецьких дисциплін, що об'єднані загальним терміном Arts (позначення відповідного підходу – STEM and Arts). Актуальними напрямками STEM and Arts є промисловий дизайн, архітектура, індустріальна естетика тощо. Останнім часом, у європейському науковому дискусії наголошується на важливості всіх дисциплін, використанні міждисциплінарних підходів STEAM (літера A – All - всі) і поєднанні природничо-наукових з іншими навчальними дисциплінами, які вивчаються у школі.

Використання провідного принципу STEM-освіти – інтеграції дозволяє здійснювати модернізацію методологічних засад, змісту, обсягу навчального матеріалу предметів природничо-математичного циклу, технологізацію процесу навчання та формування навчальних компетентностей якісно нового рівня. Це також сприяє більш якісній підготовці молоді до успішного працевлаштування та подальшої освіти, яка вимагає різних і більш технічно складних навичок, зокрема із застосуванням математичних знань і наукових понять.

Основне завдання команди проекту мовного табору було показати дітям, що вивчення мов – це легко і просто, що літній табір може бути веселим, розважальним та яскравим. Також однією з особливостей «GoGlobal camps» в закладі стало те, що в таборі учні мали можливість не тільки спілкуватися з іноземним волонтером, а й вивчати фізику, хімію, біологію та мистецтво англійською мовою. Учні брали активну участь в емпіричному навчанні (навчанні через досвід), вирішували задачі, взаємодіяли з іншими в творчому процесі.

Учні вивчали місцеву флору та фауну разом з вчителем біології, захищали проекти з мистецтва за темою: "Біоформи у нашому житті", розробляли та захищали проекти з Sand-art «Let's make our Planet a better place to live».

В рамках роботи мовного табору GoCamp було проведено «Еко День». Учні та вчителі, працюючи в групах, обговорили необхідність постійних та щоденних дій щодо захисту навколишнього середовища. Учні спробували себе як екологи, натуралісти, сценаристи, продюсери фільмів, коли писали сценарії та знімали відеоролики на тему «Be eco-friendly every day».

Було проведено Науковий пікнік «Альтернативні джерела енергії». За допомогою вчителів фізики та хімії учні дізналися про існуючі альтернативні джерела енергії та, працюючи у мобільних групах, практично дослідили, як можна їх використовувати. Науковий пікнік продемонстрував рівень освіченості учнів щодо захисту навколишнього середовища. Учні, спілкуючись англійською мовою, розповідали та захищали свої проекти.

В роботі мовного табору взяли участь 75 учнів ліцею, 6 вчителів англійської мови, вчителі фізики, хімії, мистецтва, математики. Три тижні мовного табору "GoCamp" були наповнені цікавими та пізнавальними моментами. Цікаві заняття стали мотивацією до вивчення та вдосконалення учнями англійської мови.

Мовні табори - новий формат вивчення англійської мови у середній школі, завдяки якому здійснюється подолання мовного бар'єру; розвиток життєвих вмінь учнів (критичного мислення, командної роботи, креативності, лідерства тощо); налагодження обміну культурними цінностями та розширення світогляду; подолання стереотипів серед іноземців щодо України; популяризація волонтерського руху в Україні; позитивне позиціонування України у світі.

Практичний досвід КНВК № 129 «Гімназія – ліцей академічного спрямування» в організації мовних таборів свідчить про те, мовний табір в закладі є особливою територією, метою діяльності якої є створення відповідного мовного середовища та умов для заохочення учнів до вивчення іноземних мов, якісне навчання дітей іноземних мов у контексті європейської інтеграції України, наближення до європейських стандартів та популяризації вивчення іноземних мов серед школярів, організації дозвілля дітей, сприяння розвитку їх соціальної активності.

2.2. Особливості впровадження доповненої реальності та CLIL - підходу в освітній процес Криворізького навчально-виховного комплексу № 129 «Гімназія – лицей академічного спрямування».

Навчання молоді інтелектуальної еліти, здатної успішно реалізуватися в сучасному мінливому світі, неможливе без застосування інноваційних інформаційних та комунікаційних технологій, а отже — вільної орієнтації учнів в інформаційному просторі. Навчання - це не просто передача знань від учителя до учнів, це спосіб розширення свідомості і зміни реальності.

В нашому закладі при вивченні багатьох дисциплін вже зроблені перші кроки впровадження таких інноваційних технологій як CLIL та технологія доповненої реальності, які об'єднують в собі міждисциплінарний та проектний підходи.

Технологія доповненої реальності привернула до себе увагу широкої аудиторії влітку 2016-го року, коли компанії Niantic та Nintendo випустили комп'ютерну гру Pokémon Go. Разом з тим історія успішного застосування доповненої реальності налічує щонайменше 25 років [15]. Ідеї щодо використання цієї технології в навчанні були висловлені ще А. Е. Сазерлендом – розробником першої системи віртуальної та доповненої реальності. Він писав про країну чудес, що відкриється перед користувачами таких систем та акцентував увагу на їх користі при засвоєнні абстрактних концепцій сучасної науки (зокрема, полів та взаємодій елементарних частинок) [16, с. 507].

Тобто ідеї застосування доповненої реальності в навчанні виникли ще до того, як була побудована перша система доповненої реальності. Окрім візуалізації абстрактних концепцій та об'єктів, які неможливо сприймати безпосередньо («математику не знайдеш під каменем», Ніл Д. Тайсон), очевидною є актуальність використання технології доповненої реальності для тренувань спеціалістів, що працюють з унікальним, небезпечним чи дуже дорогим обладнанням (космонавти, лікарі, пілоти, зварювальники тощо) («спочатку навчіться плавати, а потім пустимо воду», народна мудрість). Єдиним фактором, що протягом десятиліть стримував розвиток навчальних середовищ доповненої реальності, був прогрес комп'ютерної техніки. Сьогодні це питання вже не стоїть так гостро завдяки поширенню мобільних пристроїв [4, с. 95].

Надалі під доповненою реальністю розумітимемо поєднання фізичних та цифрових просторів у семантично пов'язаних контекстах, для яких об'єкти асоціацій розташовані в реальному світі [10; 13].

Згідно з аналізом, проведеним Gartner [18], динаміка розвитку технології доповненої реальності свідчить про те, що протягом 5-10 років вони мають вийти на плато

продуктивності (рис. 1), тобто з категорії інноваційних перейдуть до усталених й максимально безпечних для інвестицій.

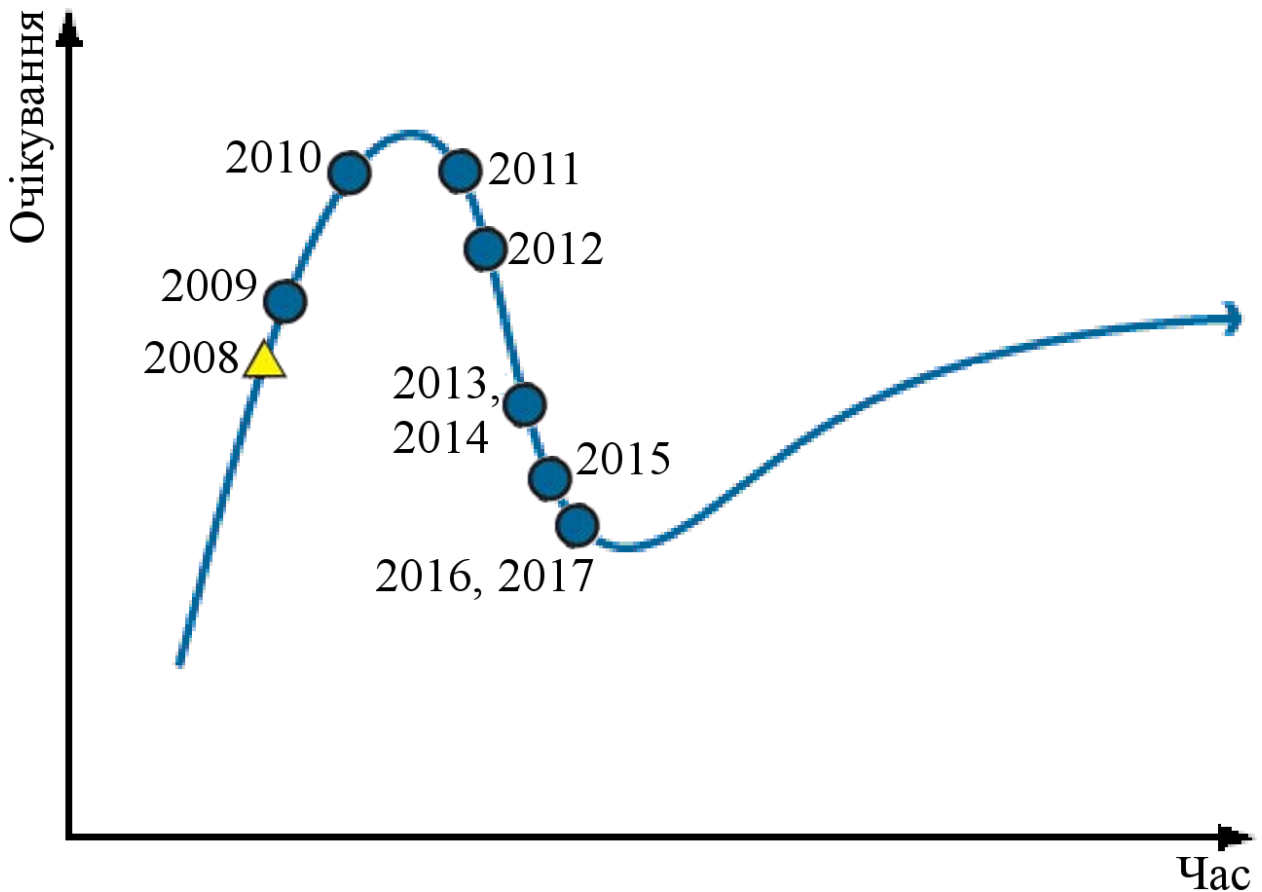


Рис. 1. Цикл надочікувань для технології доповненої реальності

Таким чином, найближчим часом слід очікувати збільшення кількості (та підвищення якості) програмних та апаратних засобів доповненої реальності. Технологія доповненої реальності впроваджуються в Україні повільніше, ніж у деяких країнах світу [3, с. 32], і їх популярність в нашій державі наразі зростає (що відповідає звітам Gartner за 2010-2011 роки). Тим не менш, сталий розвиток відповідних засобів за кордоном, ймовірно, призведе до прискореного, порівняно з рис. 1, просування технології доповненої реальності в нашій країні циклом надочікувань. Таким чином, для України реальним видається прогноз виходу технології доповненої реальності на плато продуктивності протягом найближчих 10-15 років.

Безумовно, сприяє цьому процесу збільшення кількості застосунків доповненої реальності для мобільних пристроїв. Використання цього класу програмних засобів в освіті надає можливість охопити переважну більшість суб'єктів навчання як у вищій, так і в середній школі: наш досвід свідчить про те, що частка учнів, які мають можливість використання мобільних Інтернет-пристроїв на заняттях, складає не менше 90%. Крім того, застосунки доповненої реальності для мобільних пристроїв природним чином можуть стати складовою

предметного мобільного навчального середовища [8, с. 46], переваги яких в порівнянні з класичними детально розглянуто в [19].

М. Біллінгхост та А. Дуенсер [9] зазначають, що технологія доповненої реальності здатна розширити межі традиційних моделей навчання. Автори підкреслюють, що доповнена реальність полегшує розуміння складних явищ, забезпечує унікальний зоровий та інтерактивний досвід, поєднує реальні та віртуальні дані і допомагає взаємодіяти із цифровим контентом.

Крім того, використання доповненої реальності сприяє розвитку нових форм співпраці, навчальній взаємодії та мотивації учнів до більш активної роботи як у класі, так і дистанційно. На думку авторів [9], доповнена реальність надає можливість створення унікального освітнього середовища, разом з тим вони зазначають, що необхідно більш детально вивчати можливості доповненої реальності та її застосування в освітньому процесі.

Ф. Дігман, М. Шмідт-Крепелін, С. Ван ден Ейден та Д. Бастен вивчили досвід використання доповненої реальності в освіті. Ними було проаналізовано та систематизовано за напрямками використання доповненої реальності в освіті та навчальними перевагами 25 публікацій (табл. 1). Кожна комірка таблиці містить відносну кількість публікацій, в яких описано переваги використання доповненої реальності за даним напрямком.

Табл. 1. Переваги використання доповненої реальності в освіті

Навчальні переваги	Напрямки використання доповненої реальності	Дослідницьке навчання	Моделювання об'єктів	Компетентнісне навчання	Гейміфікація
Підвищення рівня мотивації учнів	28%	16%	4%	4%	
Підвищення уваги та концентрації учнів	16%	0%	0%	0%	
Задоволення навчальних потреб учнів	4%	8%	4%	4%	
Індивідуальний підхід	8%	0%	0%	0%	
Робота в групах	4%	8%	0%	0%	
Можливість більш деталізовано подати матеріал	0%	0%	4%	0%	
Доступність подання матеріалу	0%	0%	4%	4%	
Інтерактивність	4%	0%	0%	0%	
Підвищення психологічної ефективності навчання	24%	16%	24%	4%	

Стимулювання креативності учнів	8%	0%	0%	0%
Розвиток просторового мислення учнів	0%	8%	4%	0%
Розвиток пам'яті учнів	4%	0%	8%	0%
Зменшення витрат на навчання	0%	4%	4%	0%

Отже, використання технології доповненої реальності:

- полегшує розуміння складних явищ за допомогою унікального візуального та інтерактивного досвіду, який поєднує реальні та віртуальні дані;
- сприяє ефективній демонстрації абстрактних понять;
- мотивує учнів до навчання, робить процес навчання більш ефективним і цікавим;
- сприяє розвитку нових форм співпраці та обміну навчальним досвідом;
- залучає учнів до активної навчальної діяльності як у класній кімнаті, так і дистанційно.

Використання доповненої реальності часто ускладнюється відсутністю україномовних інтерфейсів відповідних засобів. Разом з тим володіння іноземними мовами є однією з ключових компетентностей [6]. У зв'язку з чим виникає потреба в нових сучасних освітніх технологіях, які б використовувалися у навчанні іноземним мовам. Однією з таких технологій є предметно-мовне інтегроване навчання (CLIL – Content and Language Integrated Learning). Предметно-мовне інтегроване навчання – це дидактичний підхід, що дозволяє сформулювати лінгвістичні і комунікативні компетентності учнів нерідною мовою у тому ж навчальному контексті, в якому відбувається формування їх предметних компетентностей.

Вперше термін «CLIL» ввів Девід Марш у 1994 році і визначив його наступним чином «Предметно-мовне інтегроване навчання стосується будь-якого, сфокусованого на двох предметах, освітнього контексту, в якому іноземна мова використовується як засіб при навчанні немовному предмету» [13, 8]. Д. Маршал стверджує, що цей підхід дозволяє здійснювати ефективне навчання двом предметам одночасно.

Д. Койл, Б. Холмс та Л. Кінг описують предметно-мовне інтегроване навчання як педагогічний підхід, у якому мова та предмет вивчаються в комплексі. Загальний термін «CLIL» визначає будь-яку освітню діяльність, де мова використовується як інструмент розширення знань в предметній сфері [12, с. 6]. Вчені визначають складові предметно-мовного інтегрованого навчання як «4Cs»: content (зміст), cognition (пізнання), communication (спілкування), culture (культура) [12, с. 12]. Автори підкреслюють, що саме ці компоненти складають базу CLIL, а культурне та міжкультурне порозуміння є ключовими у забезпеченні соціальної єдності.

Автори у своїй роботі визначають п'ять характеристик CLIL [12, с. 14]:

1. Специфічний контент: на уроках CLIL учні отримують нові знання, поглиблюють розуміння предмету і вдосконалюють знання іноземної мови. Уроки CLIL повинні інтегрувати зміст предмету і мовний контент.
2. Розвиток полікультурних компетентностей: CLIL сприяє розумінню глобальних процесів, знайомству з новою культурою, традиціями та формуванню соціокультурних компетентності учнів.
3. Використання мови для навчання та навчання використовувати мову: CLIL передбачає залучення учнів до освітньої діяльності з використанням великої кількості аутентичних ресурсів та використання мови з метою отримання необхідних знань. Зокрема, вивчення нового матеріалу часто потребує від учнів розуміння текстів підвищеного рівня складності.
4. Приділення особливої уваги аксіологічному компоненту ключових компетентностей: CLIL мотивує до спілкування, заохочує до використання іноземної мови для висловлювання думок та почуттів, які є цікавими та значущими для учнів.
5. Розвивальне навчання: використання CLIL-підходу забезпечує учням надійну основу (scaffolding) та прогрес у вивченні мови та предмета.

Узагальнення досвіду предметно-мовного інтегрованого навчання в КНВК № 129 «ГЛАС» дозволило виділити такі передумови застосування CLIL-підходу:

- запит з боку учнів та їх батьків на підвищення соціальної мобільності;
- належний рівень сформованості іншомовної компетентності учнів;
- готовність вчителів до предметно-мовного інтегрованого навчання;
- належний рівень сформованості соціальної компетентності всіх суб'єктів навчально-виховного процесу.

Серед позитивних сторін CLIL-підходу слід відзначити:

- підвищення рівня мотивації до вивчення мови та предмету;
- підвищення рівня сформованості іншомовної компетентності за рахунок специфічного мовного контенту (засвоєння специфічних термінів, певних мовних конструкцій);
- вирішення конкретних комунікативних задач в умовах природного іншомовного середовища;
- формування соціокультурних компетентностей учнів;
- урізноманітнення освітньої діяльності.

При запровадженні CLIL-уроків в освітню практику нашого закладу, ми зіткнулися з рядом проблем:

- потреба в педагогічних кадрах зі специфічним набором CLIL-компетентностей;
- узгодження розкладу, навчальних планів та програм.
- нерегламентована праця вчителів-партнерів;

- вплив різного рівня сформованості іншомовних компетентностей учнів на рівень засвоєння предметного матеріалу;
- збільшення часу, необхідного на підготовку уроків CLIL;
- відсутність репозиторіїв навчальних об'єктів для CLIL- освіти.

CLIL-підхід у навчанні передбачає добір та підготовку освітніх ресурсів, які б збагачували навчальне середовище, мотивували учнів, сприяли розвитку критичного мислення, метапізнання та когнитивних процесів. Згідно з методикою викладання CLIL-уроків, перевага надається аутентичним матеріалам та online ресурсам [11]. Тобто, CLIL-орієнтоване навчальне середовище передбачає роботу як з реальними, так і з віртуальними об'єктами. В таких середовищах завжди існує ризик роздільного сприйняття учнями цих об'єктів без осмислення взаємозв'язків між ними. Однією з технологій, що здатна мінімізувати ці ризики є доповнена реальність.

ВИСНОВКИ

Модернізація вітчизняної освіти в умовах євроінтеграції передбачає подальший розвиток і трансформацію освіти України відповідно до загальноосвітніх і європейських вимог, а міжнародне співробітництво є важливим фактором реформування та модернізації національної системи освіти, її успішної інтеграції до світового освітнього простору та посилення конкурентоспроможності на ринку світових послуг.

В умовах інноваційного розвитку освіти міжнародна діяльність змінюється, інтенсифікується, стає багатоаспектною та впливає на науково-дослідну, освітню, виховну, організаційну, інформаційну, управлінську сфери діяльності освітнього закладу, а це уможливує його інтеграцію в європейський і світовий освітній простор, сприяє поширенню передового досвіду, дає можливість оцінити та спрогнозувати його потенціал у підвищенні ефективності діяльності конкретного освітнього закладу, а також адаптувати та впровадити позитивний досвід у практику роботи, що підвищить його конкурентоспроможність.

Міжнародна діяльність закладу освіти включає в себе такі головні напрями, як підписання широкомасштабних угод про співробітництво з іноземними освітніми й науковими інституціями; залучення закладу до участі у міжнародних проектах, фандрайзинг; співробітництво з міжнародними освітніми установами та агенціями; організація стажувань, підвищення кваліфікації учителів та учнів за кордоном; використання міжнародного досвіду в навчально-методичній та культурно-виховній роботі; участь учителів та учнів у міжнародних проектах та програмах сприяння співпраці учителів з іноземними колегами тощо.

Участь у міжнародних проектах розширює обсяг можливостей отримання освіти для учнів та учителів, підвищують рівень відкритості до світу, мотивацію до навчання, є великим стимулом для вивчення іноземних мов.

Закордонний досвід дозволяє учителям удосконалювати існуючі та розробляти новітні методи і технології викладання матеріалу, постійно самовдосконалюватися, обмінюватися досвідом з іноземними колегами і застосовувати на практиці здобуті знання; допомагає учням використовувати іноземну мову, як засіб міжкультурного спілкування, долаючи при цьому мовний бар'єр та вдосконалюючи свої мовні навички, надає їм можливість створювати власну соціальну та культурну ідентичність шляхом зіставлення й усвідомлення культури носіїв іноземної мови та власної національної культури, стимулює навчальну діяльність учнів, адаптуючи їх до Європейських стандартів та створює умови для входження в сучасний світовий соціум, сприяє формуванню в учнів іншомовних умінь і навичок.

ЛІТЕРАТУРА

1. Андрущенко В. Австрія і Україна в структурі європейських освітніх стратегій; проблеми взаємодії/ В. Андрущенко // Австрія й Україна у контексті європейської інтеграції й співробітництва. [Збірник наукових праць]. – К.: НПУ ім. М.П. Драгоманова, 2005.- 160 с.
2. Кислова М. А. Розвиток мобільного навчального середовища як проблема теорії і методики використання інформаційно-комунікаційних техно-логій в освіті [Електронний ресурс] / Кислова Марія Алімівна, Семеріков Сергій Олексійович, Словак Катерина Іванівна // Інформаційні технології і засоби навчання. – 2014. – Том 42. – № 4. – С. 1-19. – Режим доступу : <https://journal.iitta.gov.ua/index.php/itlt/article/download/1104/823>.
3. Мерзликін О. В. Перспективні хмарні технології в освіті / Мерзликін О. В., Семеріков С. О. // Хмарні технології в сучасному університеті (ХТСУ-2015) : матеріали доповідей науково-практичного семінару / Мін-во освіти і науки України, Черкаський держ. технол. ун-т, Ін-т інформаційних технологій і засобів навчання НАПН України, Криворізький нац. ун-т, Нац. пед. ун-т ім. М. П. Драгоманова, Черкаський нац. ун-т ім. Богдана Хмельницького. – Черкаси : ЧДТУ, 2015. – С. 31-33.
4. Модло Є. О. Використання технології доповненої реальності у мобільно орієнтованому середовищі навчання ВНЗ / Є. О. Модло, Ю. В. Єчкало, С. О. Семеріков, В. В. Ткачук // Наукові записки / Мін-во освіти і науки України, Кіровоградський держ. Пед. ун-т ім. Володимира Винниченка – Кропивницький, 2017. – Випуск 11. – Серія : Проблеми методики фізико-математичної і технологічної освіти. Частина 1. – С. 93-100.
5. Національна стратегія розвитку освіти в Україні на 2012-2021. - [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://www.mon.gov.ua/images/files/news/12/05/4455.pdf>.
6. Про затвердження Державного стандарту базової і повної загальної середньої освіти [Електронний ресурс] : Постанова № 1392, Стандарт, 263 План / Кабінет Міністрів України. – К., 23.11.2011. – Режим доступу : <http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/1392-2011-п>
7. Сбруєва А. Університет світового класу: характеристики, механізми визначення статусу, умови створення/ А. Сбруєва// Порівняльно-педагогічні студії. – 2009. -№1. – С.47-56.
8. Теплицький І. О. Модель мобільного навчання в середній та вищій школі / І. О. Теплицький, С. О. Семеріков, О. П. Поліщук // Комп'ютерне моделювання в освіті : матеріали III Всеукраїнського науково-методичного семінару: Кривий Ріг, 24 квітня 2008 р. – Кривий Ріг : КДПУ, 2008. – с. 45-46.
9. Billinghamurst M. Augmented Reality in the Classroom / Mark Billinghamurst, Andreas Duenser // Computer. – Los Alamitos : IEEE Computer Society Press, July 2012. – Volume 45. – Issue 7, pp. 56-63.

10. Cieutat J.-M. Active Learning based on the use of Augmented Reality Outline of Possible Applications: Serious Games, Scientific Experiments, Confronting Studies with Creation, Training for Carrying out Technical Skills [Electronic resource] / Jean-Marc Cieutat, Olivier Hugues, Nehla Ghouaïel // International Journal of Computer Applications. – 2012. – Vol. 46. – No 20, May. – P. 31-36. – Access mode : <https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-00739730/document>.
11. Coyle D. CLIL Content and Language Integrated Learning / Do Coyle, Bernardette Holmes, Lid King David Marsh – Cambridge: Cambridge University Press, 2010. – 173 p.
12. Coyle D. Towards an Integrated Curriculum – CLIL National State-ment and Guidelines [Electronic Resource] / Do Coyle, Bernardette Holmes, Lid King – The Languages Company, October 2009. – 40 p. Access mode: <http://www.rachelhawkes.com/PandT/CLIL/CLILnationalstatementandguidelines.pdf>.
13. Marsh D. CLIL/EMILE – The European dimension : actions, trends and foresight potential / David Marsh. – Finland : Jyvaskyla University, 2002. – 204 p.
14. Merzlykin O., Topolova I. Developing of Key Competencies by Means of Augmented Reality in Science and Language Integrated Learning / Olexandr Merzlykin, Iryna Topolova // Proceedings of the 14th International Conference on ICT in Education, Research and Industrial Applications. Integration, Harmonization and Knowledge Transfer. Volume I: Main Conference. Kyiv, Ukraine, May 14-17, 2018.
15. Rosenberg L. B. The Use of Virtual Fixtures As Perceptual Overlays to Enhance Operator Performance in Remote Environments : Interim Report for The Period June 1992 to July 1992 /
16. Louis B. Rosenberg. – Ohio : Wright-Patterson Air Force Base. 1992. – 42 p.
17. Knight J. An International Model: Responding to New Realities and Challenges, Higher Education in Latin America: The International Dimension /J. Knight, H. de Wit. – Washington: The World Bank, 2005. – P. 1-38.
18. Technology Research | Gartner Inc. [Electronic resource] // Gartner, Inc. and/or its Affiliates. – 2018. – Access mode : <http://www.gartner.com>
19. Teichler U. The Changing Debate on Internationalisation of Higher Education / Ulrich Teichler // Higher Education. – 2004. - Vol. 48. - № 1.-P. 5-26.
20. Vest Ch. World Class Universities: American Lessons /Charles M. Vest// International Higher Education. – 2005. – № 38 (winter) – P. 6-7.

ДОДАТКИ

**Інтегрований урок з фізики та англійської мови (9 клас) з метою формування
життєвих компетентностей**

Вчитель англійської мови, вчитель вищої категорії, вчитель-методист **Тополова І. Ю.**;
вчитель фізики, вчитель вищої категорії, к. пед. н. **Мерзликін О. В.**
**Криворізький навчально-виховний комплекс № 129 «Гімназія-лицей академічного
спрямування»**

Тема: Shadow. Shade. The Umbra. The Penumbra.

Підтема: Eclipses.

Мета уроку:

Продовжити формування ключових компетентностей:

- спілкування англійською мовою (шляхом вивчення нової лексики та мовної практики);
- математичної грамотності (шляхом застосування на практиці знань, умінь та навичок з теми «Подібні трикутники»);
- компетентності в природничих науках (доповнити наукову картину світу відомостями про поняття тіні та півтіні, розумінням механізму явищ Місячного та Сонячного затемнень);
- уміння навчатися впродовж життя (шляхом створення проблемних ситуацій, що потребують від учнів застосування методів отримання нових знань);
- підприємливості (шляхом створення ситуацій, що вимагають від учнів прийняття рішень та оцінки ризиків);

Продовжити формування предметних компетентностей з фізики та англійської мови.

Обладнання: ноутбук, проектор, два кишенькових ліхтарика, будь-яке тіло для проектування його тіні на класну дошку.

Додаткові матеріали розміщено в репозиторії [Physics.ccjournals.eu](https://physics.ccjournals.eu) та доступні за посиланням <https://goo.gl/C2neJt>.

Lesson overview

Pronunciation *Practising the quotation*

Vocabulary *Eclipse and easily confused words “shadow” and “shade”*

Listening *Solar eclipse 101 (a video-based text)*

Speaking *Discussing video – based questions*

Functions *Solving a Physics problem (finding height by a shadow)*

1. Warm-up

Aims:

- to introduce the topic of the lesson;
- to introduce easily confused words *shade and shadow*.

The English teacher (ET) draws Ss' attention to the quotation of the American writer Christian Nevell Bovee *False friends are like our **shadow**, keeping close to us while we walk in the sunshine but leaving us when we cross into the **shade**.*

The words “shadow” and “shade” are missing. The ET encourages Ss to deduce the missing words and find out the difference between these two words. If necessary, the ET provides further examples and pictures.

I could see only the shadow of my arm. It's much cooler in the shade. The ET draws Ss' attention to the meaning of the words.

Shadow – a dark area made by smth. or smb. that is stopping the light.

Shade – an area where there is no light from the sun.

2. Pronunciation

Aim: to give Ss practice in pronouncing the quotation.

The activity is called “The Cheshire Cat”.

The ET asks the Ss to give some information about the Cheshire Cat (e.g. What is he famous for? He is famous for his random questions and his ability to disappear at his own will). The parts of the quotation disappear one by one and Ss read the quotation with missing parts. Finally, only two words *shadow* and *shade* are on the blackboard.

3. Main body

Aim: to introduce the terms “umbra” and “penumbra”

3.1. Presentation of the lesson subject and aims

The Physics teacher (PhT) presents the subject of the lesson and its aims.

Aims:

1. To practise the vocabulary on the topic “Eclipse”.
2. To introduce the terms “umbra” and “penumbra”.
3. To explain the phenomena of “Solar eclipse” and “Moon eclipse”
4. To find an object height using its shadow

[Slide 1 in *Eclipse_Presentation.pptx* (<https://goo.gl/1kyv8L>)]

3.2. Introduction of the terms “umbra” and “penumbra”

Згадаємо, що світло в прозорому середовищі завжди поширюється таким чином, щоб час його проходження був найменшим. В однорідному середовищі це пряма лінія.

PhT with the help of two students projects the image of some body at the blackboard (it is necessary to turn off the light in the classroom before the experiment).

Розмістимо ліхтарик на певній відстані від дошки. Якщо ця відстань досить велика, то ліхтарик можна вважати точковим джерелом світла.

PhT circles the shadow with a piece of chalk on the blackboard.

Розмістимо на шляху світла від ліхтаря будь-який об'єкт. Зверніть увагу на його тінь, що утворилася на дошці. Як вона утворилася? Спробуємо дати означення тіні.

Тінь – це область простору, в яку не потрапляє світло від джерела.

Umbra is the region in which the light source is completely blocked.

Тепер візьмемо ще один ліхтар, розмістимо його на певній відстані від першого, і розглянемо, як видозміниться тінь від об'єкту. Тепер ми бачимо щось на кшталт двох тіней, утворених кожним з джерел світла.

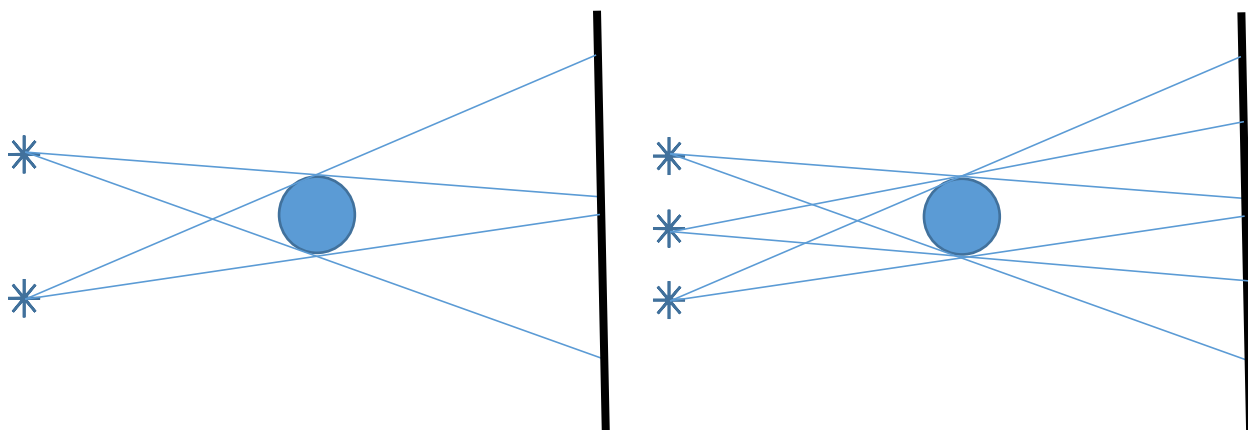
PhT circles the new shadow on the blackboard.

В місці їх перетину тінь є такою ж темною, як і від одного джерела: це область, в яку не потрапляє світло від жодного з джерел. Що ж стосується інших ділянок тіні, то вони світліші. Це ділянки, на які потрапляє світло лише від одного з ліхтарів. Тобто їх не можна назвати тінню. Їх називають півтінню. Таким чином **півтінь** – це область простору, освітлена деякими з наявних точкових джерел світла (або ж лише частиною протяжного джерела світла).

Penumbra is the region in which only a portion of the light source is obscured.

Зобразимо це схематично

PhT draws the schemes below and explains the difference between the shadows from multiple sources and the shadow from oblong light source.



Спробуйте припустити, як виглядатиме джерело світла, якщо поглянути на нього з області тіні, півтіні?

[Slide 2 in *Eclipse_Presentation.pptx* (<https://goo.gl/1kyv8L>)]

3.3. Watching the video “Solar Eclipse 101”

(<https://www.youtube.com/watch?v=cxrLRbkOwKs>)

3.3.1. Pre-watching

Aims:

- to present the vocabulary (Appendix 1 (<https://goo.gl/cNhDpU>)) and drill the pronunciation of the new words;
- to introduce the comprehension questions and give Ss the opportunity to predict the answers (Appendix 2 (<https://goo.gl/qvkmkr>)).

The teachers draw Ss' attention to the vocabulary and explain it. The Ss repeat the words after the teacher.

Ss read through the questions and they are given 5 min. to discuss the questions in pairs or they can work individually. The teachers should accept all reasonable answers.

3.3.2. Watching the video

Aim: to give Ss practice in listening for specific information.

While watching the video (without any subtitles) Ss check their predictions or give answers. If Ss have any problems with understanding the video, they can watch it again with subtitles.

3.3.3. Post - watching

Aim: to give Ss practice in using the vocabulary;

To give Ss the opportunity to have a short discussion on the topic of the video.

The teachers ask the questions and initiate a short discussion.

[Slide 3-10 in Eclipse_Presentation.pptx (<https://goo.gl/1kyv8L>)]

3.4. Solving the problem

PhT draws the scheme of Moon eclipse. Ss with his help solve the problem 1

Визначте розмір тіні від Землі на Місяці під час Місячного затемнення. Вважайте, що:

- радіус Сонця – 695 500 кілометрів;
- радіус Землі – 6 400 кілометрів;
- радіус Місяця – 1 700 кілометрів;
- радіус орбіти Землі – 150 мільйонів кілометрів;
- радіус орбіти Місяця – 385 000 кілометрів.

PhT gives Ss the home task – to calculate the size of the shadow from the Moon on the Earth during the Solar Eclipse.

Ss solve the problem from Appendix 3 (<https://goo.gl/Upu8sb>) themselves.

4. Summing up and conclusion

Aim: to get feedback on the lesson from Ss.

The teachers refer Ss back to the aims of the lesson and go over the material covered in class by summarizing the main points of the lesson (What did you learn at our today's lesson? What was the most interesting(difficult) part of the lesson?)

**Інтегрований урок з фізики та німецької мови (9 клас) з метою формування
життєвих компетентностей**

Учитель німецької мови, учитель вищої категорії,
старший учитель, **Самойлова Н.В.**;
учитель фізики, учитель вищої категорії, учитель-методист,
Голобородько В.А.

**Криворізький навчально-виховний комплекс № 129 «Гімназія-ліцей академічного
спрямування»**

Leitfaden: Eigenschaften des Schalls

Alter: 14-15 J

Sprachniveau: A2

Lernziele:

Die Schüler/-innen ...

- verstehen neue Begriffe - Schall, Lautstärke, Frequenz, Tonhöhe, Schallgeschwindigkeit,
- bestimmen die Abhängigkeit der Tonhöhe von der Länge und der Dicke des Stoffes,
- verstehen durch Versuche, dass der Schall die Umgebung, d.h. die Gesundheit der Menschen beeinflusst,
- lernen die Möglichkeiten der Schallmessung kennen,
- erweitern den Fachwortschatz.

Zeitaufwand: 45 Minuten

Materialien: iPhone-Programme „Spectroid“, „Frequency Sound Generator“

Durchführung

Einstieg

Die Lehrkraft spielt eine Aufnahme von Meeresgeräusch vor und stellt Fragen:

Was hört ihr?

Welche Assoziationen fallen euch ein?

Was verbindet eine Muschel, eine Tasse und Meeresgeräusch?

(Auf jeder Bank stehen eine Muschel, eine Tasse)

Die Schüler/-innen tauschen sich im Plenum über ihre Gedanken aus.

Die Schüler/-innen erklären, dass man eigentlich nur den Lärm hört, den unser Blut verursacht, das durch Blutgefäße fließt. Der Lärm ist eine Art von Schall. Und was ist Schall, erfährt man im Unterricht. (3 Min.)

Aktivierung des Vorwissens

Die Schüler/-innen in Einzelarbeit führen ein Experiment „Wie entsteht ein Schall“ durch, beschreiben das Phänomen mithilfe des Arbeitsblattes № 1 (Arbeitsanweisungen, Wortliste, Satzbaukasten) (5 Min.)

Erweiterung des Fachwortschatzes

Die Lehrkraft macht die Schüler/-innen mit dem neuen Stoff mit Hilfe der PowerPoint-Präsentation bekannt. Die Schüler/-innen in der Einzelarbeit füllen ein Strukturdiagramm aus. Die Ergebnisse werden im Plenum besprochen. (7 Min.)

Die Schüler/-innen in Partnerarbeit lesen den Fachtext zum Thema „Schall“, ergänzen den Lückentext, erstellen ein Mindmap. Die Ergebnisse werden im Plenum verglichen. (13 Min.)

Festigung und Vertiefung

(Durchführen der Experimente)

Die Schüler/-innen in Vierergruppen führen ein Experiment (jede Gruppe ihr eigenes) durch, beschreiben das Phänomen mithilfe der Arbeitsblätter 2, 3,4,5(Arbeitsanweisungen, Wortliste, Satzbaukasten). (7 Min.)

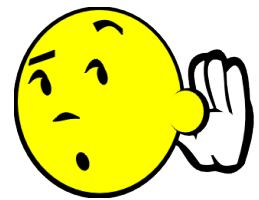
Zusammenfassung der Ergebnisse

Gruppensprecher stellen die Ergebnisse der Experimente vor. (3 Min.)

Hausaufgabe

Die Schüler/-innen messen...

- die Lautstärke in verschiedenen Räumen des Lyzeums;
- die Schallfrequenz der Stimme eines Rock-und Opernsängers;
- die minimale und maximale Frequenz, die ein Mensch wahrnehmen kann.



Arbeitsblatt №1

Wie entsteht ein Schall?

Ausstattung

- Schraube
- Luftballon
- Faden

Arbeitsanweisungen

1. Führe den Versuch durch.

So geht es:

- a) Steck eine Schraube in den Luftballon.
 - b) Blase den Luftballon auf und binde ihn zu.
 - c) Dreh den Luftballon auf.
2. Beobachte, was passiert.
 3. Beschreibe das Experiment mithilfe der Wörter aus dem Satzbaukasten. Diese Wörter können mehrmals verwendet werden.

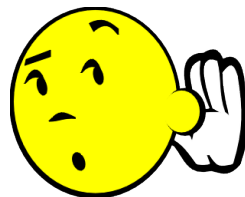
Satzbaukasten

Zuerst den...		stecken			Akk.	in	Akk.
Dann die...	+	auf-/blasen	+	ich	+	den...	
Nachdem dem...		zu-/binden			die...	mit	Dativ
Danach		auf-/drehen			das...		

4. Erkläre mithilfe der Wortliste: Warum hörst du den Schall?

Ich höre den Schall, weil...

Wortliste



der Schall	звук
die Schwingung	коливання
die Reibung	тертя
die Fläche	поверхня
die Luftmoleküle	молекула повітря
anregen	спричинити
übergeben	передати
ausbreiten	розповсюджуватися

Ausstattung: Smartphone oder iPhone mit dem installierten Programm «Frequency Sound Generator», das den Schall mit verschiedener Frequenz simuliert

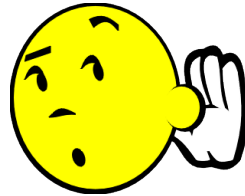
Arbeitsanweisungen

1. Bestimmt die minimale Schallfrequenz, die ihr hört.
2. Bestimmt die maximale Schallfrequenz, die ihr hört.
3. Tragt die Ergebnisse in die Tabelle ein.
4. Macht Schlussfolgerungen.

Name der Schülerin/ des Schülers	minimale Schallfrequenz, die sie/er wahrnimmt	maximale Schallfrequenz, die sie/er wahrnimmt

Sind die minimale und die maximale Frequenz gleich, die ein Mensch wahrnehmen kann und wovon hängt das ab?

Was ist für euch noch interessant?



Experiment № 3

Ausstattung: Smartphone oder iPhone mit dem installierten Programm «Spectroid», das die Schallfrequenz messen kann

Arbeitsanweisungen

1. Bestimmt die Schallfrequenz der Stimme eines Opernsängers
2. Bestimmt die Schallfrequenz der Stimme eines Rocksängers
3. Tragt die Ergebnisse in die Tabelle ein.
4. Macht Schlussfolgerungen.

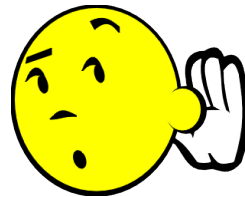
Name des Sängers/der Band	Schallfrequenz

Wo ist die Lautstärke am größten?

Wie beeinflusst die Lautstärke die Gesundheit eines Menschen?

Wie kann man sich schützen?

Was ist für euch noch interessant?



Experiment № 5

Ausstattung: Smartphone oder iPhone mit dem installierten Programm «Spectroid», das die Schallfrequenz messen kann, Saiteninstrumente

Arbeitsanweisungen

1. Schaut die Saiteninstrumente aufmerksam an. Beantwortet die Frage:
Sind alle Saiten gleich und wenn nicht, wodurch unterscheiden sie sich?
2. Versetzt in Schwingungen die verschiedenen Saiten eines Musikinstrumentes der Reihe nach und bestimmt, wodurch unterscheidet sich ihr Ton.
3. Tragt die Ergebnisse in die Tabelle ein.

Dicke der Saite	Schallfrequenz

Wie hängt die Tonhöhe von der Dicke der Saite?

Was ist für euch noch interessant?

АВТОРСЬКИЙ КОЛЕКТИВ

Андрійчук Олена Вікторівна - учитель англійської мови Криворізького навчально-виховного комплексу №129 «Гімназія-ліцей академічного спрямування»

Гречук Алла Михайлівна – учитель англійської мови Криворізького навчально-виховного комплексу №129 «Гімназія-ліцей академічного спрямування»

Мерзликін Олександр Володимирович - учитель фізики, кандидат педагогічних наук

Самойлова Ніна Віталіївна – заступник директора з навчально-виховної роботи, учитель німецької мови Криворізького навчально-виховного комплексу №129 «Гімназія-ліцей академічного спрямування»

Тополова Ірина Юріївна - учитель англійської мови Криворізького навчально-виховного комплексу №129 «Гімназія-ліцей академічного спрямування»