

## **ІНТЕГРОВАНІЙ УРОК З МАТЕМАТИКИ ТА АНГЛІЙСЬКОЇ МОВИ**

( Вчителі Демків І.А, Демків О.С., Колесник Л.Д.,  
підготовлено студенткою-практиканткою Каланчук К.В.)

Міжпредметні зв'язки у сучасному шкільному навчанні відображають процеси, які відбуваються зараз у житті суспільства, науці. Вони мають значний вплив на зростання науково-теоретичної та практичної підготовки учнів. Саме міжпредметні зв'язки допомагають вчителям сформувати в учнів повне уявлення про явища природи, пояснити зв'язки між ними, тобто дати їм розуміння цілісної картини світу. Окрім того вони допомагають учням застосовувати свої знання, набуті в процесі вивчення одного предмету, під час вивчення інших предметів, створити в учнів підґрунтя для комплексного бачення та вирішення складних проблем у реальному житті. Ось чому міжпредметні зв'язки є однією з найбільш важливих умов комплексного підходу до навчання та виховання учнів.

У наш час дуже багато вчителів працюють над проблемою використання міжпредметних зв'язків на власних уроках математики. Адже вони допомагають краще формувати окремі поняття, твердження, певні пояснення, які неможливо дати дітям на уроках якого-небудь одного предмету. Пропонуються різні шляхи реалізації міжпредметних зв'язків в процесі навчання математики: проведення інтегрованих уроків та практичних занять, застосування прикладних та практичних задач при вивченні матеріалу. Особливо слід виділити реалізацію міжпредметних зв'язків шляхом проведення інтегрованих уроків.

Пропонуємо розробку інтегрованого уроку з математики та англійської мови. Цей урок розробив тандем вчителів – Демків Ірина Анатоліївна (вчитель математики Сумської загальноосвітньої школи № 7), Демків Олександр Степанович (нині вчитель фізики Олександрівської гімназії міста Суми) та Колесник Лариса Дмитрівна (вчитель англійської мови Сумської

загальноосвітньої школи № 7), з якими ми співпрацювали в ході педагогічної практики.

Мета уроку: Повторення старовинних мір довжини, ваги, площі Великобританії та України, порівняння мір, перевід цих мір в одиниці вимірювання системи СІ, використання здобутих знань у різних життєвих ситуаціях.

Обладнання: кодоскоп, кодокартки, учнівські картки для роботи на уроці, картки з домашнім завданням.

### Хід уроку

*I. Організаційний момент. Оголошення теми і мети уроку.*

Teacher of English: As you have already understood, today we have got an unusual lesson. Well, what is it going to be that we asked your Maths teacher (name) to help us? I'll explain. Today at the lesson we'll get acquainted with ancient unit measures of weight, length, and area in Great Britain and Ukraine, compare their correlation and get to know how to transfer them into SI system or, in other words, International system of units. Your homework was to discover what unit measures of weight, length and area were accepted in Great Britain, for example, in the 10<sup>th</sup>- 12<sup>th</sup> centuries. Now look through your notes, please, till I give and explain the assignment to prepare a dialogue.

[Вчитель англійської мови: Як ви вже зрозуміли, сьогодні у нас незвичайний урок. Що це буде, якщо ми попросили вашого учителя математики (ім'я) допомогти нам? Я поясню. Сьогодні на уроці ми познайомимося зі старовинними мірами ваги, довжини і площі Великобританії і України, порівняємо їх і дізнаємося, як переводити їх у систему СІ або, іншими словами, міжнародну систему одиниць. Ваше домашнє завдання було дізнатися, які одиниці виміру ваги, довжини і площі були прийняті у Великобританії, наприклад, в 10-12-их століттях. Тепер перегляньте нотатки, будь ласка, поки я роздам і поясню матеріали призначені для підготовки діалогу.]

*II. Повторення.*

2.1. Учні пояснюють значення фута, дюйма, ярда, милі та дають загальну інформацію щодо вимірювання (див. Додаток А). Після розповідей на кодоскопі з'являється список відповідних слів (див. Додаток Б Ч.1), які учні повторюють хором за вчителем.

Teacher of English: Let's listen, how Englishmen used these unit measures and try to understand as much as you can so to interpret the story in Ukrainian manner.

[Вчитель англійської мови: Давайте послухаємо, як англійці використовували ці одиниці виміру і спробуємо зрозуміти, як ви зможете інтерпретувати цю історію на український лад.]

2.2. Аудіювання. (Презентація раніше приготовленої інсценівки.)  
Інсценівка "Корабель".

- Oh! Hi, George! Haven't seen you for ages! Where have you been?

[Привіт, Джордж! Давно тебе не бачив! Де ти пропадав?]

- Well, it's a long story. But, frankly speaking, I was absent travelling by sea!

[Та, це довга історія. Але, щиро кажучи, я подорожував морем.]

- Good Lord! By sea?! You mean by ship?!

[О, Боже! Морем! Тобто кораблем?]

- By all means. It's a huge ship.

[Поза сумнівом. Це величезний корабель!]

- How huge?

[Який же?]

- Well, it's 120 yards long, 180 feet high.

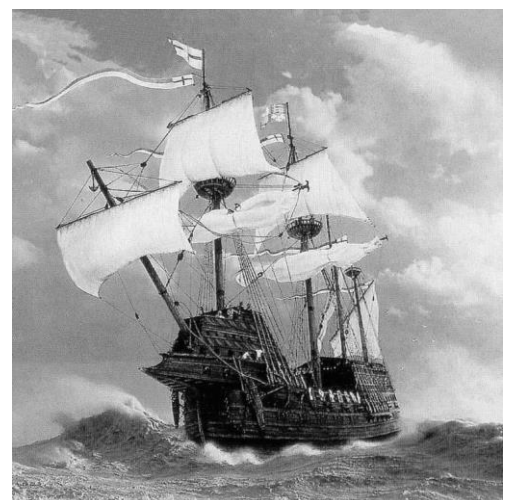
[120 ярдів довжиною, 180 футів

заввишки. ]

- But it must be slow when it's so huge.

[Тоді він мабуть повільний, якщо він такий великий!]

- Oh no! It goes 40 miles a day.



[Ні. Він проходить 40 миль в день.]

- Show me this prodigy, then.

[Покажи мені це диво.]

- Come on.

[Ходімо.]

Teacher of English: Now imagine, you are in Kyiv Rus. What unit measures did people use there?

[Вчитель англійської мови: Тепер уявіть собі, що ви знаходитесь у Київській Русі. Які ж одиниці виміру люди використовують тут?]

Учні пояснюють значення понять сажень, вершок, лікоть, верста, десятина, пуд (українською мовою) (див. Додаток Б Ч.2).

На кодоскопі з'являється список цих понять.

Teacher of English: Now, children, act out the dialogue you've heard in Ukrainian manner. Think a bit.

[Вчитель англійської мови: Тепер, діти, покажіть діалог на український лад. Подумайте хвилинку.]

(Учні обдумують завдання 1-2 хвилини. Одна пара презентує свою версію прослуханого діалогу.)

*Інценівка учнів.*

Teacher of English: So, you see, children, every country had its own measures. Those days it didn't arose any discomfort. But look, what happened when Ukrainian Chumak and English Merchant met one day.

[Вчитель англійської мови: То ж, діти, ви побачили, що різні країни мали різні одиниці вимірювання. Це не викликало труднощів. Але подивіться, що сталося, коли зустрілися український чумак та англійський купець.]

*Коли зустрілися український чумак та англійський купець.*

*III. Навчання.*

3.1. Діалогічне мовлення за отриманим на початку уроку завданням (див. Додаток В).

Завдання дає вчитель англійської мови: діючі особи – чумак, англійський купець, перекладач.

#### Завдання чумакові

You got from village near Poltava.  
Having come 1500 верст at your place  
you have 5 десятин of area you brought  
150 пудів of salt and want to buy 45 ліктів of pure English wool.

[Ти приїхав з села поблизу Полтави, проїхав 1500 верст, вдома маєш 5 десятин землі. Ти привіз для продажу 150 пудів солі та хочеш купити 45 ліктів чистої англійської шерсті.]



#### Завдання купцеві

You are from London, got here  
having come 875 miles at your place  
you have 5 acres of area. You sell  
lamb wool and English cloth.

[Ти приїхав з Лондона,  
проїхав 875 миль. Вдома маєш 5  
акрів землі. Продаєш вовну та  
сукно.]

#### Діалог учнів з перекладачем.

Учні драматизують діалог, закінчуючи його сценою повного непорозуміння.

Вчитель математики: Діти, давайте допоможемо нашим героям дійти згоди. Переведемо англійські міри в українські та навпаки, знаючи співвідношення між ними.

Кодоскоп:	mile	≈ 1,6 версти
	пуд	≈ 40 pound

десятина  $\approx 2,7$  acres

лікоть  $\approx 2$  ярда

Візьміть картки і визначте скільки миль проїхав Чумак, скільки акрів землі він має, скільки ярдів повинен відміряти йому купець.

Учні визначають і відповідають.

Вчитель математики: Тепер допоможемо чумакові. Скільки верст проїхав купець, скільки в нього десятин землі?

Учні визначають і відповідають.

Після виконання завдання учні підводять підсумок: перекладач пояснює англійському купцеві на його мові пор статки чумака, а чумак сам робить висновок.

Teacher of English: Now I see you've understood how to transfer unit measures of one country into those of another one. And I think you have a great opportunity to check your skill. There is a message for you. I've found it in a bottle in the hollow of an old oak. There is a path how to find a treasure. But some unit measures are Ukrainian and others are British. Standardize them. Let them all be in feet.

[Вчитель англійської мови: Я бачу, що ви зрозуміли, як перевести одиниці виміру однієї країни в одиниці виміру іншої. І я думаю, у вас є прекрасна можливість перевірити свою майстерність. Тут є повідомлення для вас. Я знайшла його в пляшці в дуплі старого дуба. В ньому вказано, як знайти скарб. Але деякі одиниці вимірювання – українські, а інші – британські. Переведіть їх в одні одиниці виміру. Нехай це будуть фути.]

(Після слів «Your skill» вчитель вмикає кодоскоп, де висвітлюється текст (див. Додаток Г). Учні читають текст про себе, виконують завдання згідно установки. Вчитель математики контролює.)

*Текст для читання.*

The Fortune is in your hands now, you who found, this bottle. We, Mykola Koval' and Mikhael Dairdson, bless you to find the treasure. It will be yours if you go from the bottom of this oak 10 feet west, then turn left and move 3 саженив south-

west after that turn north-west and move 2 yards forward, turn left and step forward again 105 вершків. Did here! God be with you!

[Доля в твоїх руках, о незнайомцю, що знайшов цю пляшку. Ми,



Микола Коваль та Майкл Девідсон, благословляємо тебе знайти цей скарб. Він буде твій, якщо від підніжжя цього дуба ти пройдеш 10 фунтів на захід, потім повернеш ліворуч і пройдеш 3 сажні на південний захід, а потім пройдеш 2 ярди вперед. Поверни ліворуч та пройди знову вперед 105 вершків. Копай тут! Нехай допоможе тобі

Бог!]

Довідка на кодоскопі: 1 сажень  $\approx$  60 feet

1 yard  $\approx$  3 feet

1 вершок  $\approx$  1/15 feet

Учні виконують завдання самостійно, а вчитель математики контролює правильність виконання.

Вчитель математики: Щоб уникнути розбіжностей, а також міжнародних сварок в ХХ столітті була введена міжнародна система одиниць вимірювання СІ.



СІ (міжнародна аббревіатура SI з фр. *Système International d'Unités* – міжнародна система одиниць) — це сучасна форма метричної системи, основана на базі семи основних одиниць. Вона є найчастіше використовуваною системою одиниць при проведенні розрахунків.

Головна мета впровадження такої системи —

об'єднання великої кількості систем одиниць з різних галузей науки та техніки та усунення труднощів, пов'язаних з використанням значної кількості коефіцієнтів при перерахунках між ними та створенням великої кількості еталонів для забезпечення необхідної точності.

Система СІ не є незмінною, вона є набором стандартів, в якому створюються одиниці виміру та коригуються їхні визначення згідно з міжнародними угодами в залежності від рівня сучасного розвитку вимірювальних технологій.

На сьогодні в СІ визначено сім основних фізичних величин — довжина, маса, час, електричний струм, термодинамічна температура, кількість речовини та сила світла — які, за домовленістю, вважаються незалежними. Відповідними до них основними одиницями виміру є метр, кілограм, секунда, ампер, кельвін, моль та кандела.

У наш час СІ є офіційно затвердженою основною або єдиною системою одиниць у всіх країнах світу. Винятком є США, Ліберія та М'янма, а Сполучене Королівство прийняло систему СІ, але без витіснення традиційних одиниць.

В окремих видах діяльності застосовуються одиниці й відмінні від СІ (моряки й досі для вимірювання швидкостей використовують вузли, а відстаней – морські милі).

Тепер переведіть раніше запропоновані величини в одиниці вимірювання системи СІ, якщо відомо, що основною одиницею довжини є метр, одиницею ваги - кілограм, одиницею площі - квадратний метр.

Кодоскоп:

Верста	- 1067 м	Миля	- 1609 м
Десятина	- 10925 м <sup>2</sup>	Акр	- 4047 м <sup>2</sup>
Лікоть	- 0,45 м	Ярд	- 0,91 м
Пуд	- 16,4 кг	Фунт	- 0,41 кг

Учні виконують. Вчитель математики контролює.



Чи збереглися не метричні одиниці до наших днів? Де? Наведіть приклади?

(Учні відповідають та зачитують з художніх творів ситуації, де зустрічаються не метричні одиниці).

Teacher of English: Now, work in groups of five. Two of you are policemen: a detective and a secretary. The rest are witnesses of a crime. Let the detective know the appearance of the thief you saw (his height, weight, direction and distance he got going before disappearing).

[Вчитель англійської мови: Зараз ви будете працювати в групах по п'ять чоловік. Два з вас – це поліцейські: детектив і секретар. Решта – свідки злочину. Для того, щоб детектив дізнався про злодія, опишіть що ви бачили (його зріст, вага, напрямок і відстань, яку він пройшов, перш ніж зникнути).]

Учні працюють у групах протягом 1-2 хвилин. Детективи доповідають.

*IV. Підведення підсумків. Домашнє завдання. Виставлення та коментар оцінок.*

1) Teacher of English: What have you got to know during our lesson?

[Вчитель англійської мови: Про що ви дізналися протягом нашого уроку?]

Вчитель математики: Що нового ви дізналися на нашому уроці?

2) Домашнє завдання: допоможіть поліцейському скласти рапорт (складіть рапорт поліцейського про порушника, опишіть його зовнішність, відмітьте його зріст, вагу, та відстань, яку пройшов перш, ніж зникнути) та виконайте завдання на картках (див. Додаток Д).

3) Коментар оцінок.

## ДОДАТКИ

### Додаток А

People used inches to measure short distances, not longer than a foot. For inch they used first phalange of a forefinger

Long, long ago cloth tradesmen discovered a special unit measure - a yard. One yard was equal to the length of a piece of cloth stretched from a chin to fingertips. But soon here appeared a great problem as far as every tradesman had his own proportions. That's why some 900 years ago King Henry I issued a Law that all yards had to be of similar length. The standard of it became his own length from the chin to the fingertips of a stretched hand. Little later there was discovered a special standard - a stick one yard long. People called it a yard stick.

The name of a foot came from the length of the part of human body forming the lower end of the leg, beginning at the ankle. The plural of "foot" is "feet". With feet people measured human's height.

In pounds peopled weighed different things. Pounds were royal and chemist's.

Land is measures with acres. There are acres of plough, feed, crop, and irrigable acres.

The word "mile" came from Latin "millia (passuum)" that means one thousand steps. With miles people measured long distances. Miles can be marine and land.

Дюймами люди вимірювали короткі відстані, не довші за фунт. За дюйм брали довжину першої фаланги вказівного пальця.

За давніх часів торговці тканинами винайшли особливу одиницю довжини – ярд. Один ярд дорівнював довжині шматка тканини натягнутої від підборіддя до кінчиків пальців. Та скоро тут виникли проблеми, оскільки кожен торговець мав свої пропорції. Тому біля 900 років назад король Генріх I видав указ про те, що всі ярди повинні бути однакової довжини. За неї було

взято відстань від підборіддя до кінчиків пальців викинутої вперед руки самого короля.

Хочу додати, що пізніше було винайдено опиральне мірило – палицю довжиною в ярд.

Фут – міра довжини, якою користуються вже тисячі років. Походить вона від англійського слова foot – «ступня», тобто фут – це довжина ступні людини.

У різних країнах існують різні фути – від 28 до 33 сантиметрів, але найголовніший фут – англійський, що дорівнює 30,48 сантиметра.

В фунтах важили різні речі. Фунти були імперські та аптекарські:

Землю міряли акрами. Існують кормові акри, посівні акри, акри піхотної землі та зрошувальні акри.

Для вимірювання довжини на Русі використовувались:

- коса сажень – відстань від пальців лівої ноги до кінців пальців піднятої правої руки;
- махова сажень – відстань між кінцями пальців розставлених в сторони рук.

В торгівлі для вимірювання довжини використовували лікоть.

Лікоть – відстань від кінців пальців до ліктя зігнутої руки.

На Русі використовували інші міри маси, ніж в наш час. В торгівлі для зважування використовувався найчастіше пуд.

1 пуд = 40 фунтам.

Для вимірювання площ (наприклад, землі) використовувалась така одиниця: десятина.

1 десятина  $\approx$  2,7 акрів

Великі відстані мірялись верстами

1 верста = 500 сажень Руські міри були приведені в систему тільки у 18 столітті Петром I.

Додаток Б

Частина 1

Foot - feet

Inch

Yard

Mile

Pound

Частина 2

Верста - 1067 м

Десятина - 10925 м

Лікоть - 0,45 м

Пуд - 16,4 кг

## Додаток В

Завдання на діалогічне мовлення: Get acquainted with one another, tell about yourselves using given area and long measures. Express your misunderstanding of their difference or difference of their phonation.

[Познайомтеся один з одним, розкажіть про себе, використовуючи задані одиниці виміру земельних ділянок та відстаней. Висловіть своє нерозуміння їх відмінностей або різниці в їх звучанні.]

Картка чумакові: You got here from Sorochyntsi having come 1500 verst. At your place you have 5 desyatyn of land. You brought 150 pudiv of salt and want to buy 45 liktiv of pure English wool.

[Ти приїхав з Сорочинців, проїхав 1500 верст, вдома маєш 5 десятин землі. Ти привіз для продажу 150 пудів солі та хочеш купити 45 ліктів чистої англійської шерсті.]

Картка купцеві: You are from London. Got here having come 875 miles. At your place you have 5 acres of land. You sell lamb wool and English cloth.

[Ти приїхав з Лондона, проїхав 875 миль. Вдома маєш 5 акрів землі. Продаєш вовну та сукно.]

Перекладач отримує обидві ці картки.

## Додаток Г

## Текст для читання

The Fortune is in your hands now, you who found, this bottle. We, Mykola Koval' and Mikhael Dairdson, bless you to find the treasure. It will be yours if you go from the bottom of this oak 10 feet west, then turn left and move 3 саженив south-west after that turn north-west and move 2 yards forward, turn left and step forward again 105 вершків. Did here! God be with you!

[Доля в твоїх руках, о незнайомцю, що знайшов цю пляшку. Ми, Микола Коваль та Майкл Девідсон, благословляємо тебе знайти цей скарб. Він буде твій, якщо від підніжжя цього дуба ти пройдеш 10 фунтів на захід, потім повернеш ліворуч і пройдеш 3 сажні на південний захід, а потім пройдеш 2 ярди вперед. Поверни ліворуч та пройди знову вперед 105 вершків. Комай тут! Нехай допоможе тобі Бог!]

Додаток Д

(Домашнє завдання)

Here are given some English proverbs with their Ukrainian equivalents.

Match them and illustrate one of them in a short story of your own.

[Це англійські прислів'я та їх українські еквіваленти. Знайдіть пару та проілюструйте одне з них (складіть невелику розповідь).]

Give him an inch he'll take an ell.

Measure others by one's own  
yardstick.

He didn't yield an inch.

Не поступайся ні на йоту.

Дай йому палець, він усю руку  
відкусить.

Міряти на свій аршин.