



Освітнянський пошук
СЛАВУТЧИНИ

**КОМУНАЛЬНА УСТАНОВА
«ЦЕНТР ПРОФЕСІЙНОГО РОЗВИТКУ ПЕДАГОГІЧНИХ ПРАЦІВНИКІВ»
СЛАВУТСЬКОЇ МІСЬКОЇ РАДИ**

Збірник матеріалів математичного челенджу

**МАТЕМАТИЧНА ГРАМОТНІСТЬ
ЯК КЛЮЧОВА КОМПЕТЕНТНІСТЬ
НОВОЇ УКРАЇНСЬКОЇ ШКОЛИ**

**Славута
2023**

Математична грамотність як ключова компетентність Нової української школи /Збірник матеріалів математичного челенджу (ред.кол. А.В.Степанюк) Славута : КУ «ЦПРПП», 2023, 36 с.

У журналі презентовано досвід роботи Комунальної установи «Центр професійного розвитку педагогічних працівників» Славутської міської ради, педагогічних працівників Славутської міської територіальної громади щодо формування в учнів математичної компетентності Нової української школи під час викладання навчальних предметів освітніх галузей: «Мовно-літературна», «Математична», «Природничка», «Технологічна», «Мистецька; пошуку мотивуючих ідей застосування математичних знань у практичній діяльності, повсякденному житті; впровадження STEAM-технологій, що розвивають у здобувачів освіти здібності до дослідницької, аналітичної роботи, експериментування та критичного мислення.

Матеріали адресовані фахівцям центрів професійного розвитку педагогічних працівників, заступникам директорів, головам професійних спільнот.

Редакційна колегія:

Поліщук А.С., директор комунальної установи «Центр професійного розвитку педагогічних працівників»

Кмитюк С.Л., консультант Комунальної установи «Центр професійного розвитку педагогічних працівників»

Нечипорук Т.С., психолог Комунальної установи «Центр професійного розвитку педагогічних працівників»

Перуцька Ж.І., консультант Комунальної установи «Центр професійного розвитку педагогічних працівників»

Степанюк А.В., консультант Комунальної установи «Центр професійного розвитку педагогічних працівників»

Ставінський О.В., консультант Комунальної установи «Центр професійного розвитку педагогічних працівників»

Ящура О.Л., консультант Комунальної установи «Центр професійного розвитку педагогічних працівників»

Матеріали, розміщені в збірнику, подано зі збереженням стилістичної редакції авторських текстів. Відповідальність за зміст, автентичність цитувань і правильність посилань несуть автори.

Зміст

Зміст	4
Поліщук Алла	
<i>Ініціативи, які мотивують педагога до професійного розвитку</i>	5
Ставінський Олег	
<i>Математична компетентність-основа математичної грамотності</i>	6
Кмитюк Світлана	
<i>Популяризація хімічних знань через математичні дії</i>	9
Шкляр Людмила	
<i>VR/AR технології: новий напрямок STEM-освіти</i>	13
Потаковська Людмила	
<i>Математична компетентність на уроках української мови та літератури: теорія, ідеї, інструменти</i>	17
Васьківська Юлія	
<i>Інтерпретація математичної компетентності на уроках мистецтва</i> ..	25
Мартинюк Ганна	
<i>Застосування математичної компетентності на уроках української мови в початкових класах</i>	28
Мартинюк Оксана	
<i>Використання елементів STEM-технологій на уроках природничо-математичного циклу</i>	32
Список використаних джерел	36



Поліщук Алла,
директор Комунальної установи
«Центр професійного розвитку
педагогічних працівників
Славутської міської ради

ІНІЦІАТИВИ, ЯКІ МОТИВУЮТЬ ПЕДАГОГА ДО ПРОФЕСІЙНОГО РОЗВИТКУ

Команда Комунальної установи «Центр професійного розвитку педагогічних працівників» Славутської міської ради спрямовує усі свої зусилля на створення мобільного, дієвого освітнього осередку професійного та особистісного розвитку педагога для досягнення нової якості освіти Славутської територіальної громади.

Основною метою діяльності центру є сприяння професійному розвитку педагогічних працівників закладів освіти громади шляхом консультативної та інформаційної діяльності.

Перебуваючи у пошуку цікавих ініціатив, аналогів яких немає в Україні, команда КУ «ЦПРП» прагне мотивувати освітянську спільноту зростати професійно. Яскравим прикладом даної діяльності є проведення таких інтенсивів: «На одній хвилині разом», «Зростаємо професійно разом», які дають можливість учителям закладів освіти удосконалювати фахову майстерність.

Організуються заходи, які спрямовані на презентацію кращих педагогічних практик.
Електронний

журнал «Освітянський пошук Славутчини» стане ще одним майданчиком для презентації успішних напрацювань.

Уже стало гарною традицією проведення у м. Славута неформальних заходів, які стають осередком для обговорення сучасних тенденцій розвитку освіти, нових можливостей, обміну досвідом.

З метою розвитку ключових компетентностей у здобувачів освіти, проводяться освітні челенджі, на яких проактивні педагоги проводять для колег майстер-класи, панорами, практикуми, нетворкінги, міні-лекції. Так у 2022 році відбувся Еко-челендж «Все в наших руках», у 2023 році освітній челендж «Математична грамотність як ключова компетентність Нової української школи».

У даному журналі представлено досвід педагогів таких освітніх галузей: «Мовно-літературної», «Математичної», «Природничої», «Технологічної», «Мистецької», які долучилися до проведення математичного челенджу.

Щиро вдячні за співпрацю та партнерську взаємодію на шляху до досягнення нової якості освіти.

Олег СТАВІНСЬКИЙ,
консультант Комунальної установи
«Центр професійного розвитку
педагогічних працівників» Славутської
міської ради



МАТЕМАТИЧНА КОМПЕТЕНТНІСТЬ - ОСНОВА МАТЕМАТИЧНОЇ ГРАМОТНОСТІ

На сучасному етапі розвитку суспільства, на шляху інтеграції України до Європейського простору, переході до ринкової економіки, що характеризується стрімким зростанням обсягу наукової інформації і високоінтелектуальними технологіями виробництва, демократичне суспільство вимагає від школи значних змін у підготовці школярів до життя.

В умовах стрімких змін освіта повинна давати випускникові не тільки суму базових знань, набір корисних і необхідних навичок, а й сформувати вміння самостійно здобувати потрібну інформацію, застосовувати на практиці нові знання, аналізувати їх, приймати виважені рішення, тобто сформувати в ньому життєво компетентну особистість, здатну та готову самостійно, свідомо і творчо досягати життєвого успіху.

Саме тому в Україні відбувається пошук шляхів забезпечення якості і конкурентоспроможності шкільної освіти. «Ми хочемо перейти від школи, яка напихає дітей знаннями, які дуже швидко застарівають, до школи компетентностей», як зазначила Л. Гриневич.

Сьогодні показало, що інколи випускник, який уміє добре відтворювати інформацію, «але розучився думати», не вміє знаходити самостійне творче рішення в складних ситуаціях, таким чином спостерігається розрив між вимогами, що ставляться перед людиною в процесі навчання, та тими, які постають у реальному житті. Математична грамотність особистості проявляється у свідомому застосуванні нею знань і навичок у практичних цілях, при поясненні явищ повсякденного життя, при проведенні дослідження чи обробки одержаних даних.

Головна мета вчителя сьогодні – сформувати в учнів уміння бачити й застосовувати математику в реальному житті; розуміти зміст і метод математичного моделювання, уміння будувати математичну модель, досліджувати її методами математики, інтерпретувати отримані результати, мати високий рівень математичної грамотності.

У рамковому документі з математики PISA-2022 зазначено, що «математична грамотність - це здатність людини мислити математично й формулювати, застосовувати та інтерпретувати математику для розв'язання проблем у різноманітних контекстах реального світу. Вона включає в себе поняття, процедури, факти та засоби для опису, пояснення й прогнозування явищ; допомагає людині зрозуміти, яку роль математика відіграє у світі, та робити обґрунтовані умовиводи і приймати виважені рішення, необхідні творчому, активному й мислячому громадянину XXI століття».

Таким чином, Нова українська школа повинна готувати учнів до повноцінного життя у світі високих технологій. Вона має ефективно допомогти школяреві розкрити та розвинути особистісний потенціал, сформувати стійкі компетентності, що необхідні при досягненні життєвого успіху.

Відповідно до діючого Державного стандарту базової та повної середньої освіти основною метою освітньої галузі «Математика» є: опанування учнями системи математичних знань, навичок і вмінь, необхідних у повсякденному житті та майбутній трудовій діяльності, достатніх для успішного оволодіння іншими освітніми галузями знань і забезпечення неперервної освіти. У пояснювальній записці навчальних програм із математики для учнів 5–9 класів загальноосвітніх навчальних закладів сказано, що «математичні знання та вміння розглядаються не як самоціль, а як засіб розвитку особистості школяра, забезпечення його математичної грамотності як здатності розуміти роль математики в світі, в якому він живе, висловлювати обґрунтовані математичні судження та використовувати математичні знання для задоволення пізнавальних і практичних потреб».

Знання основних математичних законів та правил, кількісних методів дослідження, алгебраїчних обчислювальних прийомів є однією із найважливіших вимог до професійної діяльності сучасного фахівця.

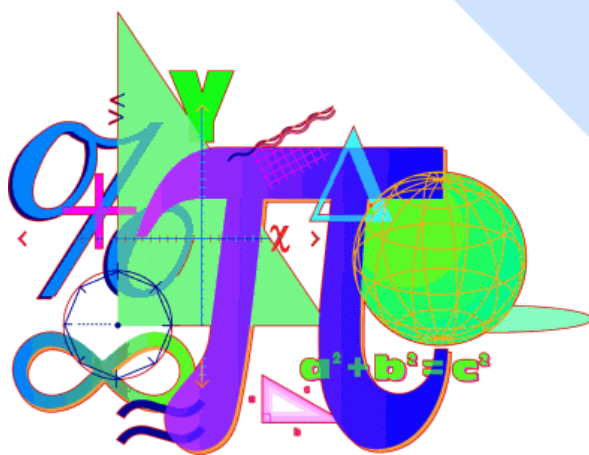
Без базової шкільної підготовки із математики важко собі уявити успішне навчання у ВНЗ або самореалізацію на ринку праці, оскільки математика формує саму систему інтелектуальних та моральних установок особистості. Математична компетенція людини сприяє адекватному застосуванню знань для вирішення задач повсякденного життя.

Задля реалізації цієї ідеї, з метою популяризації педагогічного досвіду щодо формування в учнів математичної компетентності; пошуку мотивуючих ідей застосування математичних знань у практичній діяльності, повсякденному житті; впровадження STEAM-технологій, що розвивають у здобувачів освіти здібності до дослідницької, аналітичної роботи, експериментування та критичного мислення 24 січня 2023 року відбувся освітній челендж «Математична грамотність як ключова компетентність Нової української школи» для спільноти освітян Славутської міської ТГ, організаторами якого виступили управління освіти виконавчого комітету Славутської міської ради та Комунальна установа «Центр

професійного розвитку педагогічних працівників Славутської міської ради».

Модератором заходу була Алла Поліщук, директор КУ «ЦПРПП». У рамках челенджу розглядалися питання формування в учнів математичної компетентності під час викладання навчальних предметів освітніх галузей: «Мовно-літературної», «Математичної», «Природничої», «Технологічної», «Мистецької».

Отже, математична компетентність є основою математичної грамотності. Математична компетентність визначається рівнями навчальних досягнень, для яких суттєвим є набуття математичних умінь. До математичних умінь належать уміння: математичного мислення; математичного аргументування; математичного моделювання; постановки та розв'язування математичних задач; презентації даних; оперування математичними конструкціями; математичні спілкування; використання математичних інструментів.





Світлана КМИТЮК, консультант
Комунальної установи «Центр
професійного розвитку педагогічних
працівників» Славутської міської
ради

ПОПУЛЯРИЗАЦІЯ ХІМІЧНИХ ЗНАНЬ ЧЕРЕЗ МАТЕМАТИЧНІ ДІЇ

Хімія – не тільки одна з найважливіших природничих наук, але й найскладніша, тому що потрібно багато запам'ятовувати та робити певні обрахунки. Тому на допомогу «приходять» знання з математики.

Математика для хіміків – це, в першу чергу, корисний інструмент рішення багатьох хімічних задач (СЛАЙД 2). Дуже важко знайти розділ математики, який зовсім не використовується в шкільному курсі хімії. Починаючи з 7 класу, на уроках хімії в ході виконання вказаних хімічних дій, учням необхідно вміти записувати числа, використовуючи римську нумерацію, знаходити найменше спільне кратне (НСК), знати відмінність римських і арабських цифр, вміти виконувати арифметичні дії відповідно до формул. (СЛАЙД 3). Восьмикласникам вже необхідні не тільки знання на обчислення за хімічними формулами речовин (і такі дії переходять із класу в клас аж до закінчення вивчення хімії в школі), а й знання з геометрії (розділ «Періодичний закон і періодична система хімічних елементів Д.І. Менделєєва. Будова атома») (СЛАЙД 4).

У 9 класі найяскравіше демонструється інтеграція знань

з хімії та математики при вивченні розділу «Розчини» (вміння будувати графіки, виконання арифметичних операцій із цілими числами; складання відношень та пропорцій) (СЛАЙД 5).

Отже, ми бачимо, що однією з ключових при вивченні хімії є математична компетентність, яка включає елементи логічної діяльності та формується під час побудови моделей, схем, графіків та розв'язування задач (СЛАЙД 6).

Поряд із вивченням, засвоєнням теоретичного матеріалу та опануванням технікою експерименту, однією зі складових хімічної освіти є розв'язування розрахункових задач.

Розв'язування задач завжди було певною проблемою для учнів. Перш за все тому, що задачі з хімії дуже відрізняються від задач із інших предметів,

тут загальною залишається тільки запис умов.

Кожний тип задач потребує як безпосередньо хімічних знань, так й загальних знань зі шкільних предметів (особливо математики).

Навіть при складанні ЗНО/НМТ всі задачі є досить типовими, але знання з математичних обрахунків ще ніхто не відміняв (СЛАЙД 7).

Всі задачі починаємо вирішувати з «ЧАРІВНИХ ЛІТЕР».

Що таке «Чарівні літери»? Це всі величини, крім m , V , N , n (СЛАЙД 8).

Далі позначаємо хрестиком (що потрібно знайти для невідомого значення?), галочкою (які величини відомо?) та знак запитання (що необхідно знайти за умовою задачі) (СЛАЙД 9).

Завдання: Про яку кислоту говориться? ОЦТОВУ

Перед розв'язуванням задач, обов'язково необхідно зацікавити учнів інформацією що стосується вивчення даної теми, мотивувати...

Так, наприклад...

(Розповідь учителя про музеї)

У світі створені музеї історії, архітектури, краєзнавства, народознавства, музеї, присвячені видатним особистостям, певним подіям... Але чи знаєте ви, що є музеї, присвячені одній речовині. Наприклад, в Києві діє відомий музей води.

У деяких країнах існують музеї, присвячені винятково оцету.

Наприклад, в 2001 році був відкритий перший у Китаї Музей оцету на березі гарного озера в провінції Шаньси. За зовнішнім виглядом музей схожий на вежу (9 поверхів), що піднімається на великій площі. У ньому експонуються матеріали про історію розвитку оцету й більше 200 оригінальних речей для виготовлення та зберігання. У провінції Шаньси, що називають «столицею оцету», існує особлива культура пиття оцету і його приготування. Є подібний музей оцету й у Південній Дакоті (США). Там є що подивитися для тих, хто цікавиться оцетом. Музей заснував стипендію для студентів, що спеціалізуються на дослідженнях оцету (СЛАЙД 10).

А далі пропонуємо саме розв'язування задач (СЛАЙД 11).

Існує декілька типів задач:

- розв'язання задач за хімічними формулами;
- вираження кількісного складу розчину;
- розв'язування задач за рівнянням реакції, до яких відносять розрахункові за рівнянням реакції, задачі на вихід продукту від теоретично можливого;
- задачі на надлишок;
- задачі на домішки;
- задачі на встановлення формули за рівнянням реакції.

Кожний тип задач потребує як безпосередньо хімічних знань, так й загальних знань зі шкільних предметів (особливо математики).

При розв'язуванні задач доречно використати запропоновані лайфхаки:

- «заважає кома»;
- ряд 11,2
- відсотки
- поділяй на 100

не перемножуй «великі» числа (СЛАЙД 12).

(СЛАЙД 13-16) – запропоновані лайфхаки.

Релаксивна хвилинка «Гра з глядачами».

Відгадайте приховане слово: Сталева конструкція з дев'яти атомів об'єднана в кристал (заліза), який збільшений у 165 млрд. разів.

Бажаю Вам побувати в столиці Бельгії Брюсселі (зробити фото на згадку))) біля Атоміума та згадати наш сьогоднішній математичний челендж (СЛАЙД 17).

Історія науки говорить про те, що на межах різних областей знань можуть відбуватися дуже цікаві події. І хоча хіміки та математики міркують зовсім по-різному, ті випадки, коли їм вдається

взаємодіяти, призводять до появи гарних та нетривіальних результатів та сприяють збагаченню обох наук (СЛАЙД 18).

Аналізуючи програми та підручники з хімії і математики закладів освіти можна зробити висновок, що ці шкільні предмети тісно пов'язані, а тому не можна вивчати одну дисципліну без іншої.

У зв'язку з цим, учителі хімії і математики повинні більше уваги приділяти встановленню міжпредметних зв'язків, з метою інтеграції та популяризації знань з хімії і математики як засобу формування в здобувачів освіти цілісної картини світу (СЛАЙД 19).

ІНТЕГРАЦІЯ ЗНАНЬ УЧНІВ З ХІМІЇ ТА МАТЕМАТИКИ

Предмет	Тема	Математична компетентність
Хімія (8 клас)	Періодичний закон і періодична система хімічних елементів Д.І. Менделєєва. Будова атома	Знання з геометрії
	Хімічний зв'язок і будова речовини	Обчислення за формулою (виконання арифметичних операцій з цілими числами)
	Кількість речовини. Розрахунки за хімічними формулами.	Виконання арифметичних операцій із цілими числами та робота з формулами
	Основні класи неорганічних сполук.	Розв'язування рівнянь

4

Посилання на презентацію до виступу

<https://docs.google.com/presentation/d/1LRYk9RVKj8lCUfkKQoXnMZqouUYbm2db/edi t?usp=sharing&oid=115869744977459228285&rtpof=true&sd=true>



Людмила ШКЛЯР,
головний спеціаліст управління освіти
виконавчого комітету
Славутської міської ради

VR/AR ТЕХНОЛОГІЇ: НОВИЙ НАПРЯМОК STEM-ОСВІТИ

Ключові компетентності Нової української школи в системі STEM-освіти створюють основу для успішної самореалізації особистості. Наскрізне STEM-навчання поєднує компетентнісно орієнтовані форми та методи навчання, системно-діяльнісний підхід (інноваційні, ігрові технології навчання тощо), інтерактивні та імерсивні методи навчання, проблемні методика з розвитку критичного і системного мислення, проектну діяльність та розробку стартапів.

Успішні практики STEM-навчання-це імітаційні тренажери, AR та VR візуалізація навчання, розробки STEM-уроків, індивідуалізація навчання через проектно-дослідницьку діяльність, кейси для реалізації наскрізних ліній STEM-предметів, освітній менеджмент, імерсивні технології навчання.

Імерсивні технології- є одним із напрямків STEM освіти. Фактично, деякі дослідження показують, що імерсивні технології можуть покращити як викладання, так і навчальні аспекти освіти.

Візуальна інформація – це найефективніший і найшвидший спосіб отримання даних, що робить її потужним інструментом у навчанні. За допомогою грамотної візуалізації ми можемо донести більший обсяг інформації в найкоротші терміни, а також збільшити розуміння, осмислення та найголовніше засвоєння у процесі навчання. На допомогу у візуалізації до нас приходять імерсивні методи навчання та технології віртуальної та доповненої реальності, які активніше входять у наше життя. Інтерактивні інструменти мають найбільше поширення в наукових напрямках, вони дозволяють створити унікальне середовище з віртуального і реального світу за допомогою технології віртуальної та доповненої реальності, або навіть повністю зануриться у віртуальний світ, сконцентрувавшись на предметі вивчення.

Доповнена реальність працює таким чином: спеціальні малюнки містять цифрові «маркери». За допомогою мобільних додатків камера будь-якого смартфона

(технології BYOD) зчитує маркер та перетворює малюнок на об'ємне зображення, накладає на нього певну частинку віртуальної інформації, наприклад, графіку, звуки та реакцію на дотики.

Оскільки обидві техніки - доповнена реальність та BYOD - ще доволі нові в українських школах, я подумала, що і вчителям і дітям не завадить разом розібратися, як саме працюють ці технології.

Результат творчих пошуків автора - «STEM- проєкт».

Проєкт «Географія та архітектура»

Природні умови на Землі різноманітні, проте це не завадило людству заселити Землю від арктичних пустель до вологих екваторіальних лісів.

Завдання нашого проєкту встановити залежність архітектури будівель від типу клімату та рельєфу. Дізнатися, як збудувати житло, враховуючи особливості природних умов території.

Трейлер до проєкту:

Проєктна діяльність, побудована на STEAM – підході, стимулює розвиток здобувачів освіти, формує ключові компетентності та спонукає до використання імерсивних методів навчання: технології доповненої реальності «Skyscrapers AR», Інтернет-графічного інструменту 3Д-моделі IcoGrams, Google Earth , BYOD, AR_Book.

Інтегративно-асоціативна складова: географія, економіка, математика, інформатика, мистецтво, технології.

Сучасна людина будує оригінальні та функціональні в архітектурному сенсі споруди, проте при будівництві будинків менше враховує закономірності клімату та рельєфу, але думає про міцність своїх осель. Міцність споруди забезпечується, в першу чергу, конструкцією. А конструкція споруди безпосередньо пов'язана з тією геометричною формою, яку вона має. Тобто з математичної точки зору, важлива геометрична форма, в яку вписується будівля.

Мотивація перед виконанням проєкту



Роздивіться будівлі (3D моделі п'ятьох хмарочосів світу), використовуючи мобільний додаток доповненої реальності «Skyscrapers AR». Технологія AR допоможе вам оживляти об'єкти в прямому сенсі цього слова, використовуючи вже звичні для нас мобільні пристрої та дасть змогу ознайомитися з сучасними архітектурними шедеврами.

Для роботи над проєктом скачайте у Google Play додаток «Skyscrapers AR», спроєктуйте смартфон на картки з маркерами доповненої реальності «Хмарочоси світу».

Доповнена реальність працює таким чином: спеціальні малюнки містять цифрові "маркери". За допомогою мобільних додатків камера будь-якого смартфона зчитує маркер та перетворює малюнок на об'ємне зображення, доповнює його графікою, звуком, віртуальною інформацією.

Завдання проєкту: Дослідити архітектуру житлових будинків, враховуючи особливості природних умов місцевості.

1. За малюнками №1,2,3 з'ясуйте архітектурні особливості будинків (форма даху, розташування вікон, висота будівлі, колір стін, склад будівельних матеріалів).

2. Дослідіть, для яких країн (частин світу) та кліматичних поясів дані типи будівель є традиційними.

На крайній півночі розташовані арктичні та субарктичні пояси з суворим, холодним кліматом до -40° . Основний будівельний матеріал в таких регіонах – це дерево, яке зберігає тепло.

Будинки будують на палях, які

забивають на глибину 12-15 м, причиною такого будівництва є багаторічна мерзлота. Під такими будинками постійно гуляє вітер, що перешкоджає нагріванню ґрунту, крім того, будинки з'єднують спеціальними закритими вулицями для захисту від завірюхи і снігових заметів.

Велика кількість атмосферних опадів характерна для країн з помірним кліматом. Тому, як правило, високі, з великим нахилом роблять дахи в країнах Західної Європи. Зв'язок між нахилом даху і кількістю опадів добре можна побачити в межах України. Загальна картина така: у Карпатах, де випадає найбільше опадів, дахи вищі, ніж на Лівобережжі і на Півдні.



У тропіках, де дощі рідкісне явище, дахи будують плоскими. У цьому легко переконатися, подивившись на будинки Іраку, Саудівської Аравії, Єгипту. На сухість клімату вказує не тільки форма даху, в африканських оазисах будинки будують із землі, перемішаної із сіллю. Вікна в будинках із жарким кліматом роблять низько, щоб не проникало сонячне проміння, стіни фарбують у білий колір.

Клімат і будинок мають тісний зв'язок. Нехай і далі цей зв'язок не порушується, а зовнішній вигляд будинків поєднується з природним ландшафтом.

Робота з інтерактивною картою: Розташуйте на фізичній карті світу будинки характерні для арктичного, помірнього та тропічного поясу.

Інтерактивна гра «Будуємо місто» STEM-майстерня: спроектуйте власний макет міста та його інфраструктуру в Інтернет-графічному редакторі *Icograms* (створює красиві тривимірні карти, інфографіку та ізометричні ілюстрації, 3Д-моделі), обґрунтуйте

свій вибір.

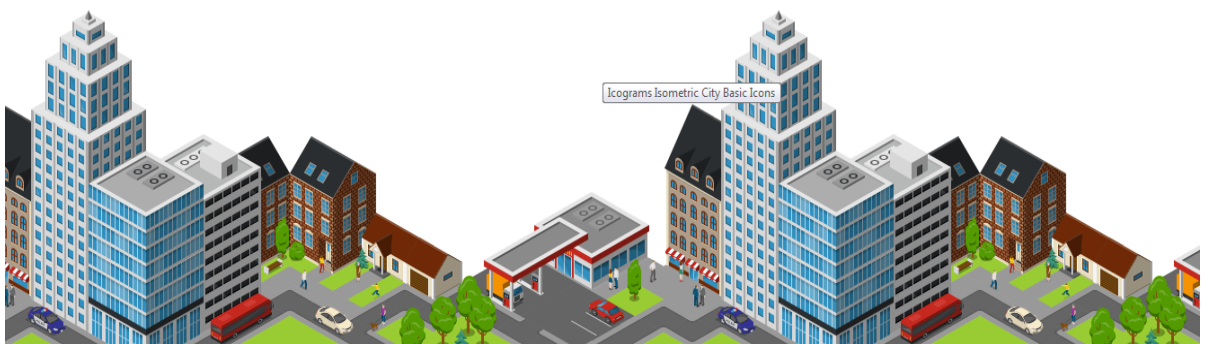
Для створення інфографіки необхідно зробити всього 7 кроків: Перейдіть до сервісу Ікограм: <https://education.icograms.com>

Виберіть шаблон для початку роботи.

Перетягніть фонові блоки та дороги, будівлі, транспорт, заводи, людей до робочої зони. Під час проектування врахуйте особливості рельєфу, річкову мережу, родовища корисних копалин. Продумайте, де краще побудувати завод, школу, адміністративну будівлю, житлові будинки, парк, супермаркет, торгівельний центр, дитячий садок, лікарню, вокзал ...

Під час розміщення дитячого садка врахуйте, що малятам необхідне свіже повітря, школу бажано розмістити в центрі мікрорайону, який не перетинає транспортна магістраль. У супермаркет та хлібний магазин ходять щодня, а до торгівельного центру — набагато рідше.

Творча презентація проєкту





Людмила ПОТАКОВСЬКА,
 учитель української мови і літератури,
 учитель вищої категорії, учитель - методист
 Славутської гімназії №4
 Славутської міської ради

МАТЕМАТИЧНА КОМПЕТЕНТНІСТЬ НА УРОКАХ УКРАЇНСЬКОЇ МОВИ ТА ЛІТЕРАТУРИ: ТЕОРІЯ, ІДЕЇ, ІНСТРУМЕНТИ

XXI століття – час безперервних змін, нововведень, відкриттів. Саме в цей час наша держава прагне посісти вагоме місце серед спільноти європейських народів і не лише освоїти їхні найліпші здобутки, а й неодмінно збагатити їх власним інтелектуально-творчими та духовно-моральними надбаннями.

Проте цей процес стане реалістичним (а не декларативним) тільки тоді, коли молоді покоління переймуть ідею європеїзації нашої Батьківщини, відродження європейської сутності України, орієнтуватимуться в подальшому житті саме на європейські буттеві, світоглядні та свідомі цінності, почуватимуть себе неодмінною частиною цього простору. Виплекати нашу молодь у зорієнтованості на цінності та ідеали, які живлять європейську цивілізацію, має саме українська школа. Але школа оновлена, модерна, наповнена європейським духом!

Однією з найвиразніших ознак європейської школи є її **компетентнісна** зорієнтованість, яка вже віддавна усталилася як наріжне поняття освіти, що об'єднує її інтелектуальний та навичковий складники, є визначальним чинником, що впливає на формування її змісту, підпорядковує собі всю освітню практику, формує її як спрямовану не на власне процес навчання, а насамперед на його результат.

Основним компонентом Нової української школи є новий зміст освіти. Основна її риса – орієнтація на нове навчання, новий зміст, який покликаний формувати в особистості необхідні для успішної самореалізації у суспільстві навички, так звані компетентності. Компетентнісна переорієнтація української освіти — проблема, поза найменшим сумнівом, не тільки актуальна, але й складна.

Звернімося до тлумачення значення слова **компетентність**.

О. Овчарук пропонує під компетентністю людини розуміти спеціально структуровані (організовані) набори знань, що їх набувають у процесі навчання.

Словник іншомовних слів пояснює значення слова «компетенція» так: 1) авторитетність, обізнаність; 2) володіння компетенцією.

А поняття «компетенція» трактується як коло повноважень якогось органу чи посадової особи; проблема, про яку в кого-небудь багато інформації, що дає змогу її розв'язати.

Великий тлумачний словник української мови розкриває значення слова «компетентність» таким чином: той, хто має достатні знання в якій-небудь галузі, який чим-небудь добре обізнаний, тямущий, який ґрунтується на знанні, кваліфікації; який має певні повноваження, повноправний, повновладний.

На сьогоднішній день компетентнісний підхід є одним з напрямків оновлення вітчизняної системи базової та повної середньої освіти, що впливає із Законів України «Про освіту», «Про загальну середню освіту», Національної доктрини розвитку освіти, державного стандарту базової та повної загальної середньої освіти. Концепцією, чинними програмами з української мови та літератури передбачено 10 ключових компетентностей та 4 наскрізні лінії, формування яких сприятиме реалізації мети базової загальної середньої освіти — розвиток і соціалізація особистості учнів, формування їхньої національної самосвідомості, загальної культури, світоглядних орієнтирів, екологічного

стилю мислення і поведінки, творчих здібностей, дослідницьких і життєзабезпечувальних навичок, здатності до саморозвитку й самонавчання в умовах глобальних змін і викликів.

1. Спілкування державною (і рідною у разі відмінності) мовами.
2. Спілкування іноземними мовами.
3. Математична компетентність.
4. Компетентності в природничих науках і технологіях.
5. Інформаційно-цифрова компетентність.
6. Уміння вчитися впродовж життя. Ініціативність і підприємливість.
7. Соціальна та громадянська компетентності.
8. Обізнаність та самовираження у сфері культури.
9. Екологічна грамотність і здорове життя.

Особливо важливим є переорієнтування на реалізацію в освіті компетентнісного підходу саме вивчення мови й літератури, оскільки їхніми засобами ключові компетентності (інформаційна, комунікативна, соціально-політична, пізнавально-інтелектуальна та ін.) формуються якнайкраще.

Нині перед учителем української мови та літератури постає питання: як зробити, щоб урок був радісним і цікавим для учнів, щоб розкрив творчий потенціал особистості, поставив у ситуацію морального вибору й прийняття самостійного рішення.

А цього можна досягти лише за умови, коли вчитель-словесник знайде шляхи найефективнішого досягнення мети навчання й прийомів оптимізації навчального процесу, змінивши сам підхід до здобуття знань з мови та літератури. Вчитель має перейматися ефективністю власної та учнівської співпраці й шукати складові успішної взаємодії. А проєктуючи урок, включаючи його в структуру той чи інший елемент, не забувати ставити собі запитання: «Навіщо я це роблю? Чи досягну я тієї мети, якої прагну?».

Визнання компетентнісного підходу провідним у навчанні передбачає формування не лише предметної, а й ключових компетентностей, зміщення акцентів зі знаннєвого на діяльнісний освітній результат. З огляду на суть зазначеного підходу, знання мають бути інструментом у розв'язанні життєвих проблем, засобом особистісного розвитку, соціалізації учнів, успішного професійного становлення та облаштування особистого життя. Тому зміст навчального матеріалу визначено з огляду на корисність, потрібність його за межами школи.

Про формування математичної компетентності на уроках української мови та літератури

Відомий давньогрецький філософ Гіппократ свого часу сказав «Життя коротке, мистецтво - вічне». Звісно, не всі можуть погодитись із цими

словами, а дехто взагалі скаже, що мистецтво нікому не потрібне, особливо у наш буремний час, коли ми маємо комп'ютери, технології, мобільний зв'язок та можемо розвивати науку. Такі думки не нові. Наприкінці 50-х років газета «Комсомольская правда» розгорнула на своїх сторінках дискусію між «фізиками» і «ліриками», тобто представниками науки і людьми мистецтва. Здавалося б, у час розвитку різноманітних галузей знання - спів солов'я нікого не цікавить, сприймається як щось суперечливе. У 1959 році російський поет Борис Слуцький написав вірш «Фізики і лірики», в якому не тільки протиставлено точні науки й поезію, а й пальму першості начебто віддається прихильникам техніки, знавцям природи. Того ж року Максим Рильський пише твір «Діалог навіяний дискусією про мистецтво» (слайд 3):

ПЕРШИЙ ГОЛОС

У часи космічної ракети,
Кібернетики та інших див
За облавок викиньте, поети,
Допотопних ваших солов'їв!

Геть жбурніть симфонії та мрії,
Як ганчірку кидають за тин!
Хто мотор полагодити вміє,
Вартий більше, ніж знавець картині

ДРУГИЙ ГОЛОС

Ця суперечка виникла не вчора,
Може, у печерній ще добі,
Але будь додатком до мотора
Для людини мало, далєбі!

Як же так убого ви живете,
Чом так занепали ви, скажіть,
Щоб у дні космічної ракети
Солов'я не в силі зрозуміть?

Перед учителем сьогодні постає
непросто завдання: як же
провести урок яскраво та
ефективно, щоб було цікаво і

«фізикам», і «лірикам»? До того ж пояснювальних записках чинних програм з української мови та літератури подаються можливості кожного предмета у формуванні цих компетентностей. Є перелік умінь, ставлень, за допомогою яких на уроках можна сформувати кожну з компетентностей, а у програмі з української мови – і навчальні ресурси.

Зокрема щодо формування математичної компетентності (слайди 8-9):

<p style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">Математична компетентність</p>	<p>Уміння: оперувати абстрактними поняттями; виокремлювати головну й другорядну інформацію; установлювати причинно-наслідкові зв'язки; чітко формулювати визначення та будувати гіпотези; формулювати тезу й добирати аргументи; перетворювати інформацію з однієї форми в іншу (схему, таблицю, діаграму); доцільно й правильно використовувати в мовленні числівники.</p> <p>Ставлення: прагнення висловлюватися точно, логічно, послідовно; бережливе ставлення до часу.</p> <p>Навчальні ресурси: тексти, що містять роздум; текст виступу, у якому наявна гіпотеза та її обґрунтування; тексти, у яких наявні таблиці, схеми, діаграми тощо.</p>
<p style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">Математична компетентність література(л)</p>	<p>Уміння:</p> <ul style="list-style-type: none"> – розвивати абстрактне мислення; – установлювати причиново-наслідкові зв'язки, виокремлювати головну та другорядну інформацію; – чітко формулювати визначення і будувати гіпотези; – перетворювати інформацію з однієї форми в іншу (текст, графік, таблиця, схема). <p>Ставлення:</p> <ul style="list-style-type: none"> – прагнення висловлюватися точно, логічно та послідовно

«Математична компетентність передбачає здатність розвивати і застосовувати математичні знання та методи для розв'язання широкого спектра проблем у повсякденному житті; моделювання процесів та ситуацій із застосуванням математичного апарату; усвідомлення ролі математичних знань і вмінь в особистому та суспільному житті людини (слайд 7)», - зазначено у Державному стандарті базової середньої освіти.

Приклади вправ, виконання яких сприятиме формуванню математичної компетентності на уроках української мови

Вивчення теми «Числівник» у 6 класі дає вчителю найширший спектр можливостей для формування математичної компетентності засобами уроків української мови. Формуванню вміння правильно використовувати в мовленні числівники, установлювати причинно-наслідкові зв'язки сприяє виконання вправи «Озадачили» (слайд 10): учням пропонується розв'язати математичну задачу, записати числівники словами та узгодити з іменниками.

Розвиткові логічного мислення сприятимуть завдання «Рівняння з кількома невідомими» (слайд 11): здобувачам освіти пропонуємо розв'язати рівняння, із перших букв кожної правильної відповіді скласти необхідне для

розв'язання число, числівники записати словами.

Відповідаючи на запитання: як називаємо слова, які пишуться і звучать по-різному, але мають близьке значення; яка самостійна частина мови вказує на особу чи предмет або про який розділ науки про мову, що вивчає слова як частини мови йдеться, - отримуємо відповіді (слайд 12): синоніми, іменник, морфологія, а за першими літерами утворюємо числівник 7. Саме цей числівник і необхідно підставити у рівняння, аби його розв'язати.

Під час вивчення у 6 класі теми «Фразеологія. Поняття про фразеологізми пропонуємо вправу «Фразеологічне мереживо» (слайд 13): учні записують фразеологізми та крилаті вислови, які містять числівники, наприклад, бути на 7 небі чи 2 дихання, називають джерела фразеологізмів. Звичайно, числівники пропонуємо записувати словами.

Розвиткові логічного мислення та збагаченню словникового запасу сприяють використання у практичній роботі на різних етапах уроку ребуси, до складу яких входять числівники (слайд 14). Такі вправи, як «Числословоребус», коли необхідно прочитати слово, пояснити його лексичне значення, пропонуємо у 5 - 6 класах під час вивчення розділу «Лексикологія».

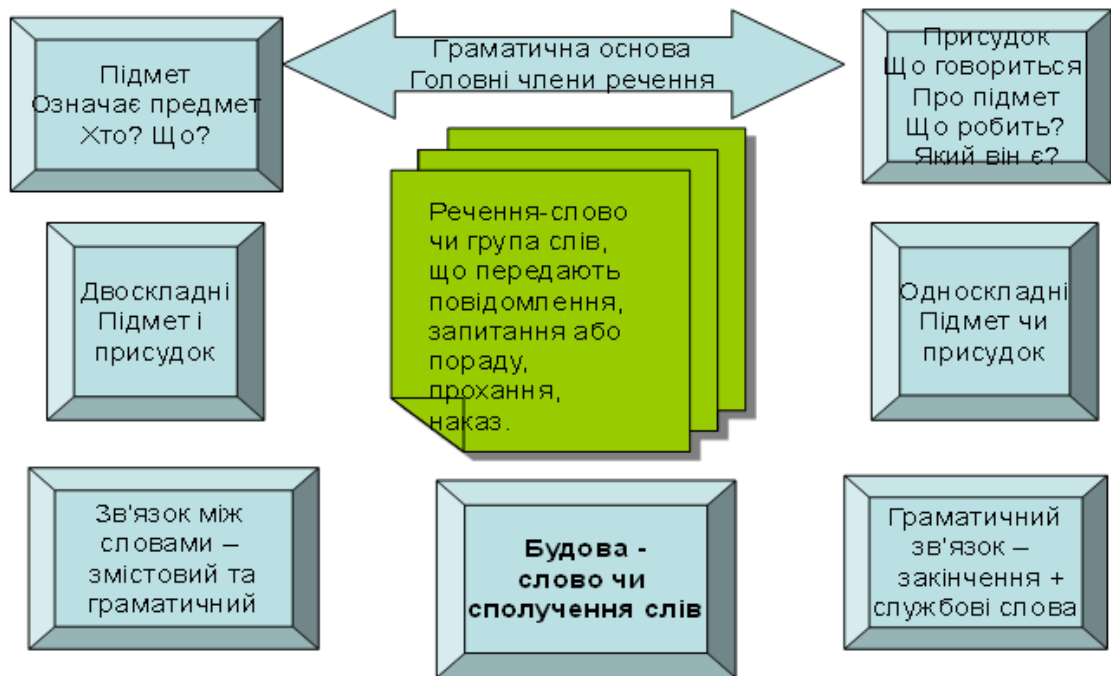
А виконуючи завдання з написання есе, під час роботи з текстами, при підготовці робіт

МАН (слайд 20) учні навчаються оперувати абстрактними поняттями; виокремлювати головну й другорядну інформацію; установлювати причинно-наслідкові зв'язки; чітко формулювати визначення та будувати гіпотези; формулювати тезу й добирати аргументи.

Робота на уроках української мови зі схемами, укладання таблиці чи

діаграми – ці форми роботи сприятимуть формуванню математичної компетентності на різних етапах уроку. Наприклад, матеріал про речення, його будову та види, який опановують учні п'ятого класу, можна відобразити у формі схеми.

Речення-засіб вираження закінченої думки



Приклади вправ, виконання яких сприятиме формуванню математичної компетентності на уроках української літератури

На уроках української літератури для формування математичної компетентності учитель може запропонувати такі види завдань (слайд 15), які будуть спрямовані на розвиток абстрактного мислення,

формування уміння установлювати причинно-наслідкові зв'язки. Виокремлювати головну та другорядну інформацію, чітко формулювати визначення та будувати гіпотезу, перетворювати одну інформацію в іншу.

Зокрема, вивчаючи героїчний епос у 8 класі (слайд 16), пропонуємо учням вправу «Кола

Вена», виконуючи яку, здобувачі освіти вписують спільні жанрові ознаки історичних пісень та дум, вказують особливості, притаманні цим творам усної народної творчості.

Вправа «Піраміда образу» (слайд 17) передбачає заповнення комірок піраміди, поділеної на п'ять секторів, у кожну комірку учні вписують риси вдачі героя, його портретну характеристику, така робота сприятиме формуванню вміння точно й логічно висловлювати свої думки, аналізувати здобуту учнями інформацію.

Формуванню уміння комунікувати, розвиткові критичного мислення сприяють завдання вправи «Кроссенс» (слайд 18). На уроці вивчення життя та творчості Григорія Сковороди у 9 класі, можна запропонувати здобувачам освіти побудувати розповідь про письменника, аналізуючи зображення по периметру та по хресту.

Приклад розв'язання кроссенса по периметру:

1-2 - світ відкрився Григорію Сковороді в містечку Чорнухи, нині Полтавщина;

2-3 - образ Сократа став ідеалом для молодого Сковороди, людини байдужої до земних благ;

3-6 – усвідомлення того, що знання – вища цінність, привело до Києво-Могилянської академії ;

6-9 – наука... ось що може зіграти Сковороду у холодному Петербурзі;

9-8 – саме тут, намагаючись приручити Сковороду, Катерина II запрошувала жити при дворі;

8-7- Ти будеш стовпом церкви;

7-4- пізнати самого себе, віднайти себе самого, можна пізнати самого себе, серце вмістилице духу – теорія кордицентризму ;

4-1 - усе життя Григорій Савич присвятив Україні, а Україна любила свого філософа.

Приклад розв'язання кроссенса по хресту:

5-2 – свої філософські погляди Сковорода вибудовував на вченні Сократа, людини, яка зневажає розкіш, дотримується простоти;

5-6 – перебуваючи, за сприянням Катерини II у Петербурзі, у придворній імператорській капелі Сковорода зрозумів, що не зможе жити у пишних палатах;

5-8 – ченці Києво – Печерської лаври пропонували Григорію Савичу прийняти духовний сан;

5-4 – найважливішим для людини Сковорода вважав щастя; наше щастя-це світ душевний; істинною людини є серце, за допомогою якого людина може пізнати себе і Бога.

Зацікавленості учнів під час вивчення біографії письменників сприятимуть вправи- логічні задачі на зразок (слайд 20): при вивченні біографії Тараса Шевченка у 7 класі, зокрема його поезії «Мені тринадцятий минало» , пропонуємо відповісти на питання: у якому році Тарас «пас ягнята за селом»? Додаючи до 1814 (рік народження

поета) число 13, учні отримують 1827 рік, при цьому оперують цифровими даними, розвивають логічне мислення, глибше вивчають творчість Кобзаря.

Таким чином, учитель створює такі умови, застосував такі методи, прийоми, форми роботи, які б сприяли формуванню компетентностей, у тому числі математичної. Школярі вчаться здобувати й застосовувати знання самостійно, індивідуально, в парах, групах. На уроці створюється ситуація успіху, позитивного настрою, відповідної мотивації, взаємопідтримки. Література й мова вивчаються в школі не для того, щоб через багато років людина могла розповісти всі правила, назвати біографічні дані кожного письменника,

знати тему та ідею художнього твору. Основне завдання – навчити дитину жити, думати, володіти усним та писемним мовленням.

Кожна дитина народжується, маючи в собі іскру Божу. Ми — дорослі — не маємо права формувати з неї посередність. А дати змогу кожній дитині відчувати мить щастя на кожному етапі її роботи, навчання, життя. Допомогти відкрити в учневі щось нове і пізнати мудрість того, що щастя кожної особистості – в ній самій, в її серці, душі, думках. Таким ключиком, що відчинятиме ці дверцята і є компетентісний підхід у навчанні, спрямований на особистісно зорієнтоване навчання шляхом діяльності.

Посилання на презентацію

https://drive.google.com/file/d/1HZshDLD71fFrn1yjEdGuPaWVn1Fal_fQ/view?usp=share_link



ВАСЬКІВСЬКА Юлія,
 учитель мистецтва,
 учитель вищої категорії
 Славутської гімназії №3
 Славутської міської ради



ІНТЕРПРЕТАЦІЯ МАТЕМАТИЧНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ НА УРОКАХ МИСТЕЦТВА

На одній конференції зустрілися Математика і Мистецтво. Гордовита красуня поводи́ла себе, як королева. Вона усіх переконувала, що саме вона найголовніша серед усіх наук і їй личить корона першості.

-Так, - стримано говорило Мистецтво. – Ви володієте різними законами. Без вас складно щось обчислити, здійснювати необхідні розрахунки для встановлення пропорцій, для відтворення перспективи, створення об'ємно - просторових композицій, для визначення метру, запису ритму і тому подібне.

Математика, здавалося, стала розквітати від таких компліментів. Мистецтво не переставало малювати квітку з багатьма пелюстками, вітер, який почав відривати окремі пелюстки, і велику хмарину, з-під якої виглядало сонечко. На аркуші поєдналися різні кольори: теплі і холодні, яскраві і розмиті. І це було красиво...

-Ви робите все правильно, - знову заговорило Мистецтво. – А я перетворюю ваші

закони у красу, емоційно задовольняючи усіх, хто хоче це бачити.

Математика зрозуміла, про що говорило Мистецтво. Адже здобути власний досвід, дотримуючись законів і математики, і мистецтва, можна лише тоді, коли дієш, шукаєш, робиш і отримуєш емоційне задоволення.

Отже, шановні колеги, ви зрозуміли, що сьогодні ми будемо інтерпретувати математику засобами мистецтва.

Попрацюємо над ескізом арабески для килима Аладдінові, який готується у подорож.

Арабеска - європейська назва східного середньовічного орнаменту, що складається з геометричних і рослинних елементів (показую роздруковані зразки).

Розглядаємо ескіз арабески, який будемо створювати(чорно-білий).

-Що побачили найпершим? Які геометричні фігури виділяються?(квадрати -4, ромби - великі і малі, трикутники, трапеції).

Розглядаємо ескіз арабески у кольорі.

- Розглянувши в кольорі, що вас здивувало?(колір змінює акценти: замість квадратів – чіткі трапеції)

Перед практичною роботою озвучимо деякі критерії: слухаємо вказівки учителя, креслимо лінії від руки на аркуші в клітинку, використовуємо гумку рідко, розфарбовуємо на свій смак.

По закінченні роботи переконайте присутніх, що Математика у руках митців перетворюється з цариці у вишукану пані, що саме ваша робота стане ескізом для килиму Аладдінові. Оцініть результат вашої роботи. Бажаю успіхів!

Практична робота

Підсумкова бесіда:

-Що залишилося незрозумілим після нашої зустрічі? Що хотіли б обговорити наступного разу.

Інтерпретація математичної компетентності засобам мистецтва.

І знову зустріч... Математика гордовито привіталася з Мистецтвом, яке цього разу принесло кольорові геометричні фігури. «І для чого вони?» - подумала Математика.

– Ми шукаємо і знаходимо нові можливості поєднувати точні науки з прекрасним сприйняттям світу. Геометричні фігури можуть творити дивовижні речі, - стримано говорило Мистецтво.

І з фігур виріс будинок, котик і квіти. І це було нетрадиційно і красиво. На столі поєдналися фігури кольорів райдуги:

червоний, оранжевий, жовтий, зелений, голубий, синій і фіолетовий.

– Я перетворюю ваші фігури у незвичайну красу, яка приносить задоволення усім, хто долучається до прекрасного.

Математика знову переконалася, що у співпраці можна розвиватися і розвивати, бути доступним і зрозумілим. Адже здобути власний досвід можна лише тоді, коли дієш, шукаєш, робиш і отримуєш емоційне задоволення.

Отже, ви зрозуміли, що сьогодні ми будемо інтерпретувати математику засобами мистецтва.

Китайська головоломка «Танграм» відома у початковій школі.

Продовжуємо застосовувати цю методику і в середніх класах. Сім пласких фігур кольорів райдуги – відкрита система, що вчить досліджувати, експериментувати, робити відкриття та досхочу імпровізувати.

Критерії роботи: працюємо в парах, у групах; при виконанні роботи імпровізуємо. По закінченні презентуємо, оцінюємо роботу оплескам.

Бажаю усім задоволення у роботі.

1.Вправа « М»

Математика, мистецтво починаються з літери «М». Викладаємо букву. Можна за чорно-білим зразком.

2.ІІ семестр 5 класу починає тема «Сценічні мистецтва». І зразу перед очима сцена, декорації, актори. Перший

урок: Архітектура – музика, що застигла в камені. Я перефразую : Архітектура – музика з каменю, дерева, скла і бетону.

3.Вправа «Будинок»

Пропоную цю «музику» записати геометричними фігурами. До критеріїв додамо час для виконання – 3 хвилини. Алгоритм виконання роботи для кожної вправи: зразок, фігури, складаємо, оцінюємо після виконання.

4.Вправа «Котик»

За календарним планом є урок «Сценічна іграшка». Знову перефразую. «Котик». Підкажіть, чому. Так, за китайським гороскопом 2023 рік – рік зайця, кроля, котика. Спробуємо?

5.Вправа «Квадрат».

У Казимира Малевича є «Чорний квадрат». Він написав його у 1915 році у стилі супрематизму(напряму авангардного мистецтва, безпредметність, абстрактний геометризм). У нас буде кольоровий.

6.Вправа «Інтерпретація»

Заберіть зі свого квадрата деякі фігури. Що вийшло?(дівчинка).

- Який експеримент найбільше припав до душі? Чому?

Підсумок.

Математична грамотність розвивається у різних галузях. Вона може інтерпретуватися і засобами мистецтва. Освіта ХХІ ст. – це освіта для розвитку дитини. Ми навчаємося і розвиваємося разом з дітьми.

Усім бажаю творчого натхнення під мирним небом України.





Ганна МАРТИНЮК,
 учитель початкових класів,
 учитель вищої категорії
 Славутської гімназії №5

ЗАСТОСУВАННЯ МАТЕМАТИЧНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ НА УРОКАХ УКРАЇНСЬКОЇ МОВИ В ПОЧАТКОВИХ КЛАСАХ

Ключові компетентності й наскрізні вміння створюють «канву», яка є основою для успішної самореалізації учня – як особистості, громадянина і фахівця.

Сучасний світ складний. Дитині недостатньо дати лише знання. Ще важливо навчити користуватися ними. Знання та вміння, взаємопов'язані з ціннісними орієнтирами учня, формують його життєві компетентності, потрібні для успішної самореалізації у житті, навчанні та праці.

Компетентність – динамічна комбінація знань, способів мислення, поглядів, цінностей, навичок, умінь, інших особистих якостей, що визначає здатність особи успішно провадити професійну та подальшу навчальну діяльність.

Ключові компетентності – ті, яких кожен потребує для особистої реалізації, розвитку, активної громадянської позиції, соціальної інклюзії та працевлаштування і які здатні

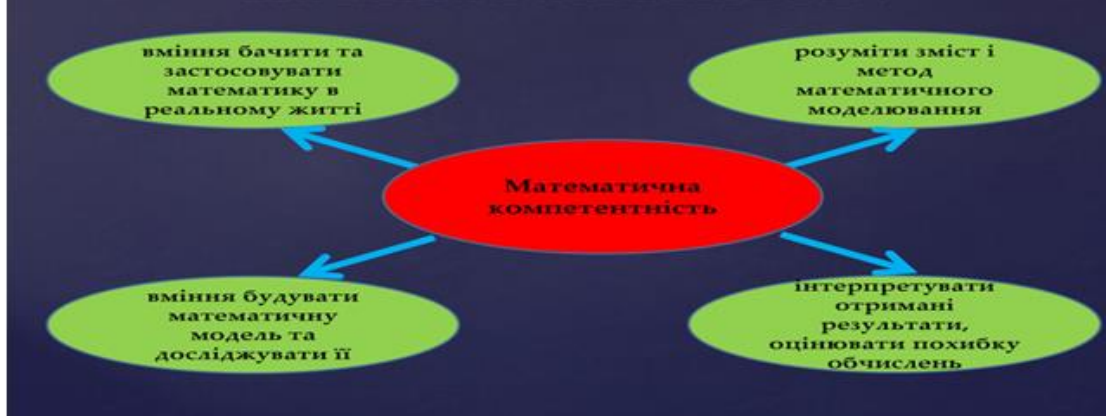
забезпечити особисту реалізацію та життєвий успіх протягом усього життя.

Спостереження, навчання та практика є основними складовими компетентностей. Доказом справжньої компетентності є кінцевий результат.

*10 ключових компетентностей
 Нової української школи*

1. Спілкування державною (і рідною у разі відмінності) мовами.
2. Спілкування іноземними мовами.
3. Математична грамотність.
4. Компетентності в природничих науках і технологіях.
5. Інформаційно-цифрова компетентність передбачає впевнене, а водночас критичне застосування інформаційно-комунікаційних технологій (ІКТ) для створення, пошуку, обробки, обміну інформацією.
6. Уміння навчатися впродовж життя.
7. Соціальні і громадянські компетентності.
8. Підприємливість.
9. Загальнокультурна грамотність.
10. Екологічна грамотність і здорове життя.

Що таке математична компетентність?



Складові математичної компетентності:

- **обчислювальна** (готовність учня застосовувати обчислювальні вміння на практиці);
- **інформаційно-графічна** (утворює готовність застосовувати вміння і навички, способи діяльності пов'язані з графічною діяльністю);
- **логічна** (забезпечується здатністю учня виконувати логічні операції у процесі розв'язування рівнянь, розгадування ребусів і головоломок, розрізнення істинних і хибних тверджень);
- **геометрична** (виявляється у володінні просторовою уявою).

Щоб досягти хороших результатів, учителю треба знати, як правильно організувати урок, які обрати методи навчання, форму проведення уроку, уміти інтегрувати навчальні предмети. Ми не повинні забувати, що урок – це маленьке шкільне життя, під час якого учні проявляють себе, вчаться новому, розвивають у собі нові навички та здібності.

Навчання – активна та цілеспрямована діяльність, яка не повинна бути монотонною. Наскрізнi лінії сучасної мовно –

літературної освіти фокусують нашу увагу і зусилля на увиразненні ключових компетентностей учнів. Компетентісно зорієнтовані завдання мотивують учнів до свідомої діяльності в умовах, які моделюють реальну ситуацію, інтегрують зміст дидактичних ліній навчальних предметів мови та математики, передбачають застосування проблемно – пошукових методів навчання, сприяють розумінню учнями практичної значущості навчання.

Вивчення української мови займає одне з провідних місць. Це не тільки навчальний предмет, а й засіб оволодіння іншими навчальними дисциплінами, в даному випадку – математикою.

Перелік завдань математичної компетентності, які варто використовувати на уроках української мови в початкових класах.

Обчислювальна (готовність учня застосовувати обчислювальні вміння на практиці).

Виконання арифметичних дій, записавши числівники словами.

до $15 + 53 =$

від $93 - 59 =$

до $12 + 8 =$

до $83 + 16 =$

від $100 - 93 =$

до $16 + 84 =$

Змінити числівники за відмінками. Записати словом.

6 день місяця

7 олівців

5 хлопців

О 10 хвилині

4 уроком

11 цукерками

Інформаційно – графічна (утворює готовність застосовувати вміння і навички, способи діяльності, пов'язані з графічною діяльністю).

Робота з підручником

424. Розглянь, з яких частин складається текст.

ТЕКСТ

<p>Зачин</p> <p>↓</p> <p>Повіdomляє, про кого або про що йтиметься в тексті</p>	<p>Основна частина</p> <p>↓</p> <p>Розкриває думку, намічену в зачині</p>	<p>Кінцівка</p> <p>↓</p> <p>Підбиває підсумок, узагальнює</p>
---	---	---

С. 120

Пам'ятай! Кожну частину з нового рядка

Робота з підручником

417. Напишіть листа комусь із рідних або друзів (подрузі).

Роль	Аудиторія	Формат	Тема
Хто я?	Для кого я писатиму текст?	Лист	Про що я напишу?

С. 118

(За зразком попередньої вправи 416)

Опорні слова-звертання та вислови: *матусю, татусю, бабусю, дідусю, братику, сестричко, тітонько, дядечку; навчаюся, справи, незабаром канікули, хочу побувати, мрію зустрітись, планую відвідати; чекаю відповіді, до побачення, до зустрічі, прощай / прощайте...*

Логічна (забезпечується здатністю учня забезпечувати логічні операції, розв'язування рівнянь, розгадування ребусів і головоломок).

Творче конструювання

Замінити подані слова числами, та записати

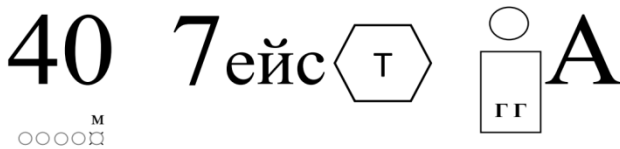
Половина року – 6 місяців

чверть години – 15 хвилин

полудень – 12 година

«Завдання для кмітливих»
«Числословоребус».

Завдання – розшифруйте ребуси, відгадані слова розберіть за будовою.



Відповіді: сором, сімейство, відвага.

Геометрична (виявляється у володінні просторовою уявою).

Гра «Латка» (Робота в малих групах)

Відновити назви мультфільмів.

1 команда

«Алі-Баба та

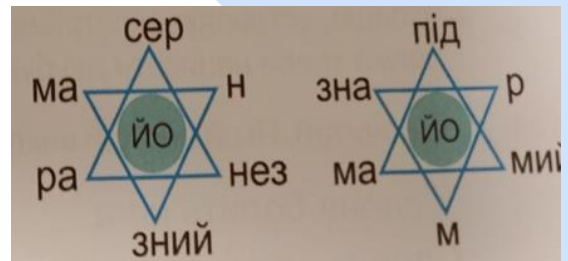
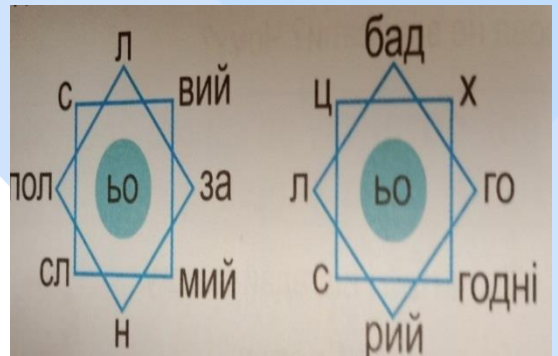
розбійників». (40)

«..... далматинець»(101)

2 команда

«.....пори року» (4)

«..... місяців» (12)



Посилання на презентацію до виступу:

https://drive.google.com/drive/folders/1PCnBZYQyaBgA20vQyIrnNUzY7fyLILh?usp=share_link



Оксана МАРТИНЮК,
 учитель біології загальноосвітньої
 школи I-III ступенів №1 м. Славути

ВИКОРИСТАННЯ ЕЛЕМЕНТІВ STEM-ТЕХНОЛОГІЙ НА УРОКАХ ПРИРОДНИЧО-МАТЕМАТИЧНОГО ЦИКЛУ

Одним із напрямків інноваційного розвитку природничо-математичної освіти є система навчання STEM (Science-наука, Technology-технологія, Engineering-інженерія, Mathematics-математика), завдяки якій діти розвивають логічне мислення та технічну грамотність, вчаться вирішувати поставлені задачі, стають новаторами, винахідниками.

Залучення в STEM може підтримати не лише розвиток креативного мислення та формування компетентності дослідника, а й сприяти кращій соціалізації особистості, тому що розвиває такі навички, як: (СЛАЙД 1)

- *Співробітництво*. Іноді плідна співпраця з товаришами по команді може бути складнішим завданням, ніж фактичне завдання, що стоїть перед командою. Маленькі, міждисциплінарні команди вимагають співробітництва, взаємодопомоги і швидкого мислення, щоб досягти прогресу в кінці проєкту.

– *Комунікативність*. Навчання в області STEM надає широкі можливості для спілкування “один на один” і “один до багатьох”.

– *Творчість*. Творчість та інновації йдуть пліч-о-пліч. “Креатив” може вдихнути нове життя у будь-який науковий і технологічний проєкт, показати його ще нерозкриті можливості.

Технологія STEM-навчання в біології – це аналіз таблиць, графіків, діаграм, графічного відображення біологічних процесів, узагальнення закономірностей.

Дійсно. Сучасна біологія послуговується досягненнями з інформатики, фізики, математики. Тому інтеграція саме цих предметів важлива для сучасного випускника. І моє завдання на уроках, показати, що біологія - інтегрована наука, яка пов'язана і з математикою в тому числі.

Це можливо здійснити у рамках таких тем. (СЛАЙД 2)

Математика	33	Біологія
Види рухів. Симетрія.		Симетрія квітки, тіла.
Геометрична прогресія.		Розмноження організмів. Пр екологічної піраміди.
Функції та їхні властивості.		Серцево-судинна система. тиску в аорті.
Площа фігур.		Інтенсивність фотосинтезу, л листка.
Графіки функцій.		Побудова варіаційної кривої.
Математичне моделювання.		Прогнозування та моделюванн методи біологічних досліджень.

Які ж перші кроки потрібно здійснити на шляху до інтеграції?

- об'єднати зміст двох предметів;
- знайти спільні засоби діяльності в обох предметах, пояснити їх учню;
- показати та навчити переносити знання з одного предмета на інший;
- знати індивідуальні потреби учнів та враховувати їх у реалізації навчальної діяльності;
- єдність термінології.

При вивченні теми «Земноводні» (СЛАЙД4) варто запропонувати графічне завдання, під час якого учні мають проаналізувати чисельність пуголовків у ставку, яка істотно змінюється. Дітям необхідно поставити проблемні питання :

- чому чисельність пуголовків стала меншою?
- це пов'язано з тим, що вони перетворилися на жаб?

- це пов'язано з забрудненням водойми?

Діти генерують ідеї, спостерігають у математичному виразі зміни числа цих тварин. (СЛАЙД 5)

При вивченні у 7 класі теми «Комахи», учням варто запропонувати визначити, яка стадія розвитку у кожної комахи виду А і виду В триває найдовше, на якій стадії розвитку перебуває комаха виду А на 16 -й день розвитку з моменту відкладання яєць? Тут учні мають застосувати свої математичні знання та вміння (потрібно додати тривалість життя яйця(6 днів)+ тривалість життя личинки(8днів)=14 та зробити висновки, що комаха виду А перебуватиме на 16- день на стадії лялечки, а комаха виду В на стадії личинки. Наче б то математика і наче б то біологія. Ось це ї є реальне завдання на інтеграцію двох предметів, а

саме: коли математичні вміння використовуються для аналізу біологічних об'єктів. Адже чим далі суспільство наше розвивається, тим більше інформації отримує в графічній формі, тому маємо адаптувати дітей до роботи з такими завданнями.

Приклади завдань, які були продемонстровані, взяті з навчального посібника «Я дослідник», який рекомендую використовувати колегам у своїй роботі. У посібнику запропоновано завдання на застосування уже відомої інформації, на здобування нових знань на підставі аналізу схем, таблиць у ході власних спостережень. А саме для розв'язку цих завдань учні мають мати математичні знання та навички.

STEM-освіту часто називають «навчанням навпаки», «перевернутою освітою». І все тому, що шлях «від теорії до практики» у STEM зазвичай зворотний: спочатку практика (придумування та конструювання пристроїв і механізмів, моделювання, проектування), а вже потім, у процесі цієї діяльності, – опанування теорії і нових знань. Цей метод «навчання навпаки» варто також намагатися використовувати у роботі з дітьми.

Під час використання таких методів як моделювання, проектування та

конструювання учні аналізують, узагальнюють, встановлюють причинно - наслідкові зв'язки.

Як же реалізувати дані методи в практичну діяльність? (СЛАЙД 7)

Вивчаючи будову рослинної клітини в 6 класі, дітям важко запам'ятати біологічні терміни (мітохондрії, ЕС, пластиди), ось тут на допомогу приходить саме моделювання. Коли дитина своїми руками створить модель будови клітини, то вона надовго запам'ятає, що мітохондрія – це енергетична станція клітини, яка виробляє енергію, а ядро як директор, керує підприємством.

При вивченні теми «Дихальна система» учні створювали моделі та аплікації (СЛАЙД 8), при вивченні теми «Сенсорні системи» - модель вуха та досліджували, як поширюється звук (СЛАЙД 9).

Отже, реальні об'єкти і процеси бувають настільки багатогранні й складні, що кращим способом їх вивчення часто є побудова моделі, що відображає якусь межу реальності.

Одним із видів навчання учнів старших класів є метод проєктів, який орієнтований на самостійну діяльність учнів - індивідуальну, парну, групову, спрямовану на розв'язання конкретної проблеми з використанням

різноманітних методів і способів навчання. (СЛАЙД 10) Так, наприклад, при вивченні тем «Земноводні» та «Молюски» учні представляють власні проєкти,

попередньо запропонованій темі «Нетворкінг систем органів Земноводних та Молюсків». (СЛАЙД11) Створюючи проєкт «Чудо - звір», школярі оригінально описали зовнішню будову тварини, спосіб життя, пристосування до умов існування.

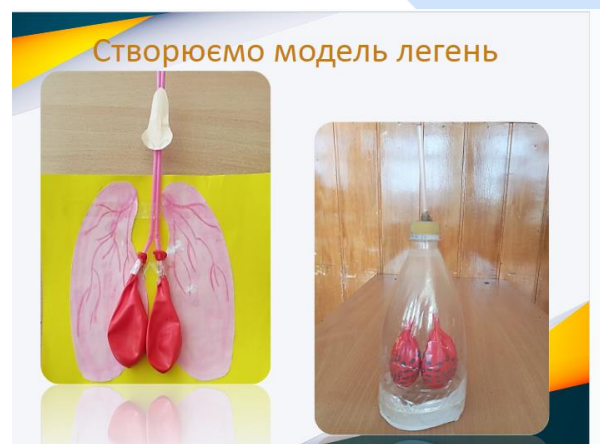
Залишається ще один метод – конструювання, поєднуючи різні науки (це біологія, математика, інженерія тобто елементи STEM-освіти) та погляди на реальність, учні, долучившись до участі в «Інженерному тижні», конструювали «Руку маніпулятора». Даний метод швидко та легко може застосовуватися при вивченні тем «ОПС», «Сенсорні системи» та презентуватися як сучасний винахід, що рятує життя багатьом людям.

Отже, використання елементів STEM- технологій на уроках, дає можливість:

- максимально підвищувати ефективність;
- створювати умови для формування цілісних природничих знань, основних життєвих компетентностей і наукової картини світу учнів;
- сприяти розвитку креативного мислення, самостійності й творчої активності;
- удосконалювати дослідницькі уміння і формування інноваційного мислення здобувачів освіти, нових пізнавальних цінностей, які є основою інтелектуального зростання дитини та формування її творчої особистості, здатної створювати інновації, що є основною метою STEM-освіти.

Посилання на презентацію до виступу

https://docs.google.com/presentation/d/1ALCPZLdFEbmQ110b05_nFZEA0BsJ1ioq/edit?usp=sharing&oid=115869744977459228285&rtpof=true&sd=true



СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

- PISA: математична грамотність / уклад. Т.С. Вакуленко, В.П. Горох, С.В. Ломакович, В.М. Терещенко; перекл. К.С. Шумова. Київ: УЦОЯО, 2018. 60 С.
- Глобін О.І. Міжпредметні зв'язки в умовах профільного навчання математики: методичний посібник для вчителів. Київ: Педагогічна думка, 2012. 88 С.
- Головань М.С. Математична компетентність: сутність та структура. Науковий вісник Східноєвропейського національного університету. 2014. № 1. С. 35–39.
- Зіненко І.М. Визначення структури математичної компетентності учнів старшого шкільного віку. Педагогічні науки: теорія, історія, інноваційні технології. 2009. № 2. С. 165–174.
- Кірман В.К. Експериментальна апробація технологій моніторингу математичної грамотності / В.К. Кірман, Л.Т. Швидун. Наукові записки Кіровоградського державного педагогічного університету. Випуск 10. Серія: Проблеми методики фізико-математичної і технологічної освіти. Частина 1. 2016. Випуск 10. Кропивницький. С. 52–64.
- Нічуговська Л.І. Математична грамотність у європейському вимірі.
URL: <http://dspace.uccu.org.ua/handle/123456789/1393> (дата звернення 15.03.2023)
- Прядко Н.О. Формування математичної грамотності учнів старшої школи. Вісник Чернігівського національного педагогічного університету. Серія «Педагогічні науки». 2013. Вип. 109. С. 98–100.
- Раков С.А. Математична освіта: компетентнісний підхід з використанням ІКТ: монографія. Харків: Факт, 2005. 360 С.
- Рослова Л.О., Краснянская К.А., Квитко Е.С. Концептуальные основы формирования и оценки математической грамотности. Отечественная и зарубежная педагогика. 2019. Т. 1, № 4 (61). С. 58–79.
- Спичак Т.С. Шляхи формування математичної компетентності курсантів вищих морських навчальних закладів. Вісник Чернігівського національного педагогічного університету. Серія «Педагогічні науки». 2017. Вип. 146. С. 98–102.
- Державний стандарт базової та повної загальної середньої освіти.
<https://mon.gov.ua/ua/osvita/zagalna-serednya-osvita/nova-ukrayinska-shkola/derzhavnij-standart-bazovoyi-serednoyi-osviti> (дата звернення 15.03.2023)
- Концепція Нової української школи.
<https://mon.gov.ua/storage/app/media/zagalna%20serednya/nova-ukrainska-shkola-compressed.pdf> (дата звернення 15.03.2023)
14. PISA-2021: рамковий документ з математики (проект, версія 1) Вісник ТІМО, 2018. № 4-5. С. 4–35.