

# STEM-освіта

---

ЗАСІДАННЯ ПЕДАГОГІЧНОЇ РАДИ

ГІМНАЗІЇ «СУЗІР'Я-19»

ДОПОВІДАЧ: МАРГАРИТА ОНИЩЕНКО

# ТОП-10 навичок, які будуть потрібні майбутнім фахівцям, і закладені в концепції НУШ

---

аналітичне мислення та інноваційність;  
активне навчання та стратегії навчання;  
розв'язання складних проблем;  
критичне мислення та аналіз;  
креативність, оригінальність та ініціативність;  
лідерство та соціальний вплив;  
використання технологій, моніторинг та контроль;  
створення технологій та програмування;  
витривалість, стресостійкість та гнучкість;  
логічна аргументація, розв'язання проблем та формування ідей.

Stem-освіта дає можливість реалізувати на практиці інтегроване навчання. Такий підхід сприяє формуванню основних компетентностей. Спільними для всіх компетентностей є наскрізні вміння: критичне і системне мислення, ініціативність, творчість, спроможність оцінювати ризики, вирішувати проблеми, здатність співпрацювати з іншими.



# Завдання STEM-освіти

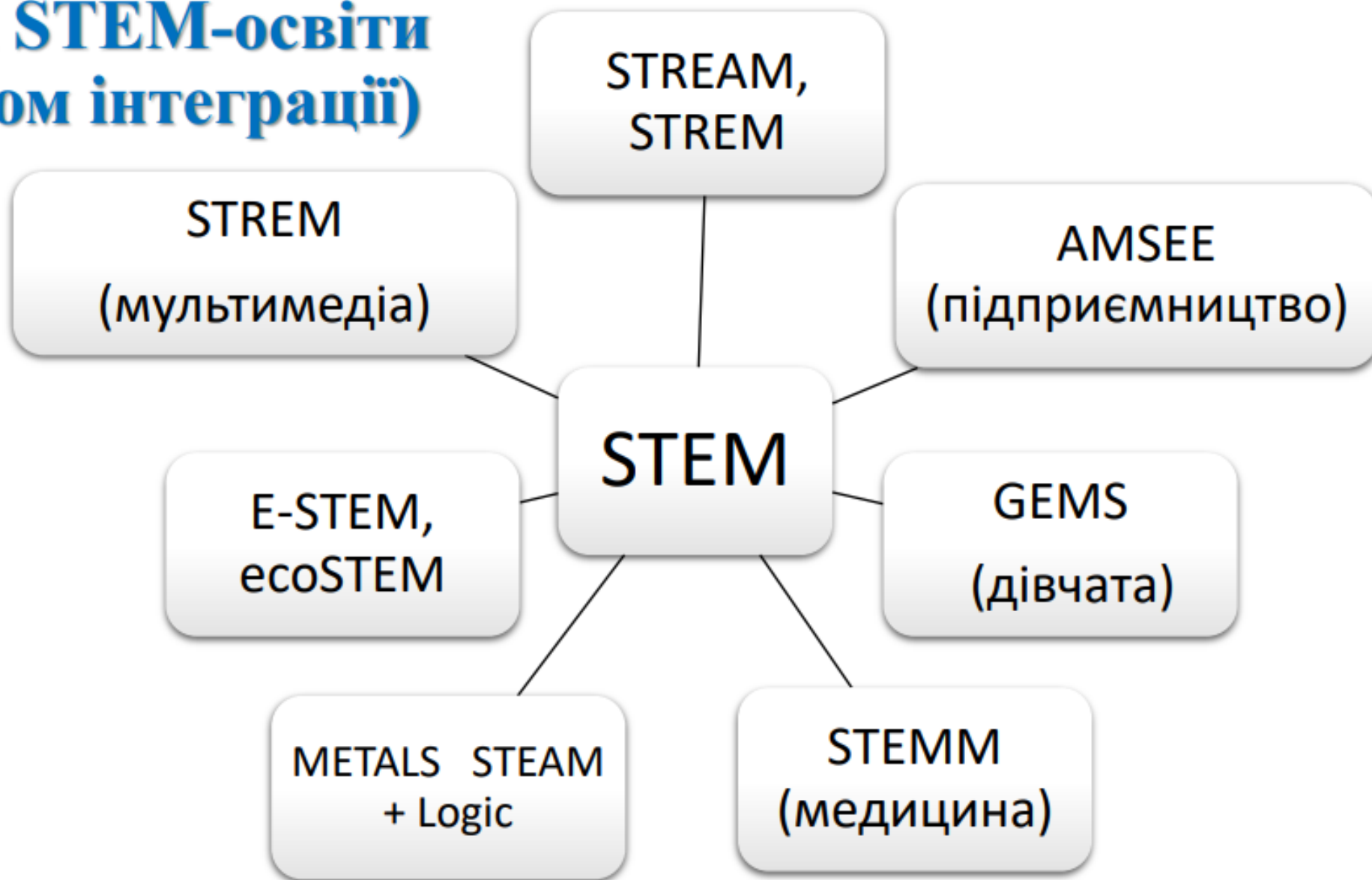
---

Завдання початкової освіти – спонукати дитину до бажання отримувати знання, до самостійних досліджень, до створення своїх найпростіших проєктів.

Завдання базового рівня – зацікавити учнів природничо-математичними науками, навчити застосовувати їх на практиці для вирішення завдань у технологіях.

Завдання профільного рівня – сприяти правильному вибору подальшої освіти: науково-дослідна діяльність, змагання, проєкти, розробки стартапів.

## Моделі STEM-освіти (за типом інтеграції)



# Переваги STEM-навчання

**Інтеграція дисциплін:** у STEM-освіті всі дисципліни взаємопов'язані, що дозволяє учням бачити ширшу картину й краще розуміти реальні проблеми.

**Підготовка до сучасного ринку праці:** учні отримують навички, які є актуальними та універсальними в сучасному світі.

**Розвиток критичного мислення:** учні вчаться аналізувати інформацію, формулювати гіпотези та знаходити оптимальні шляхи розв'язування проблем.

**Навички розв'язування проблем:** учні вчаться самостійно знаходити шляхи розв'язання складних задач.

**Розвиток творчих здібностей:** поєднання наук та мистецтв у STEAM-освіті сприяє всебічному розвитку особистості.

**Формування навичок командної роботи:** робота в команді допомагає учням розвивати комунікативні та соціальні навички.

**Залучення до наук та техніки:** підвищується інтерес до наукових та технічних дисциплін, що важливо для розвитку технологічного суспільства.

**Глобальна конкурентоспроможність:** учні стають більш підготовленими до глобального ринку праці, де технологічні навички є ключовими.

**Адаптація до швидких змін:** учні вчаться адаптуватися до нових технологій і методів роботи.

# Застосування STEM-технологій в умовах НУШ

---

Можливість для учня розвиватися як практичний науковець, який не просто отримує знання в школі, а й уміє використовувати їх у повсякденному житті, змінюючи довкілля на краще; як дослідник, який сприймає світ цілісно завдяки інтегрованому підходу до навчання, уміє правильно, а головне самостійно, робити спостереження, проводити досліді, експерименти, створювати проєкти, задовольняючи свою природну допитливість.

# Особливості STEM-навчання

---

## Практична спрямованість

Розв'язання реальних проблем,  
застосування знань на практиці

## Інтеграція

Поєднання знань з  
різних предметів

## Дослідницький підхід

Планування,  
гіпотеза,  
експеримент, аналіз,  
висновок



# STEM-освіта в НУШ

До  
2018

Природознавство

Я у світі

Основи здоров'я



# Я досліджую/пізнаю світ

---

Мета: особистісний розвиток на основі формування цілісного образу світу в процесі засвоєння різних видів соціального досвіду, який охоплює систему інтегрованих знань про природу і суспільство, ціннісні орієнтації в різних сферах життєдіяльності та соціальної практики, способи дослідницької поведінки, які характеризують здатність учнів розв'язувати практичні задачі.

Особливого значення надається зв'язку з життям, з практикою застосування здобутих уявлень, знань, навичок поведінки в життєвих ситуаціях;

потребує чуттєвої опори на результати досліджень об'єктів і явищ навколишнього світу.

# Реалізація Stem-освіти на уроках ЯДС у НУШ

---

**Тема. Значення води для організму людини. Якість води.**

Дослід. Самостійно приготовано лимонад, дійшли висновку, що напій, який є корисним і зроблений без харчових добавок, не має яскравого забарвлення і смаку.



# Реалізація Stem-освіти на уроках ЯДС у НУШ

---

**Тема. Значення води для організму людини. Якість води.**

Дослід. На прикладі листя пекінської капусти спостерігали за тим, як швидко й у великій кількості вони поглинають воду разом з барвником!

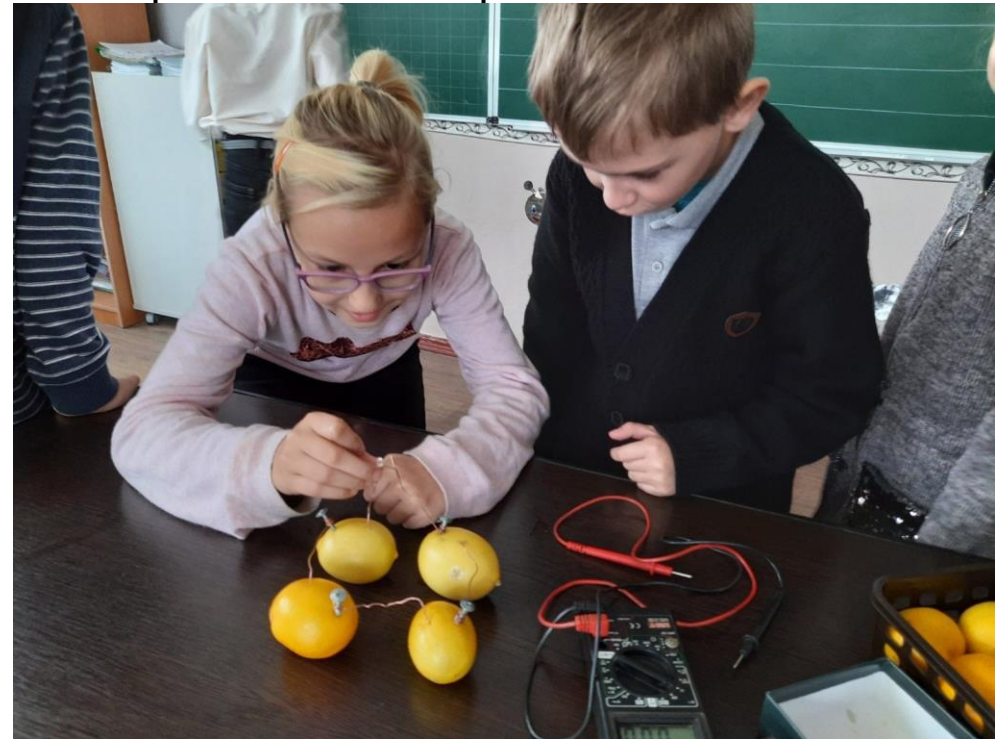
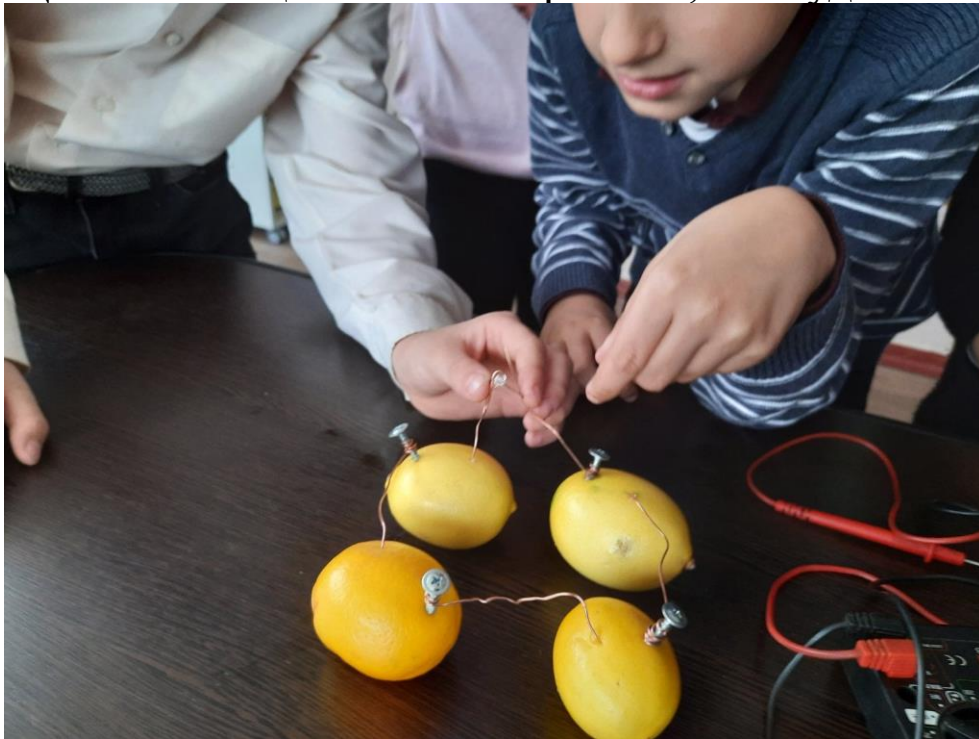
Проблемне питання: як барвники в напоях впливають на організм людини.



# Реалізація Stem-освіти на уроках ЯДС у НУШ

## Тема. Енергія.

- Дослід. А чи знаєте ви, що батарейку можна створити зі звичайного лимона?
- Це не лише цікавий експеримент, а й чудовий спосіб дізнатися про основи електрохімії.



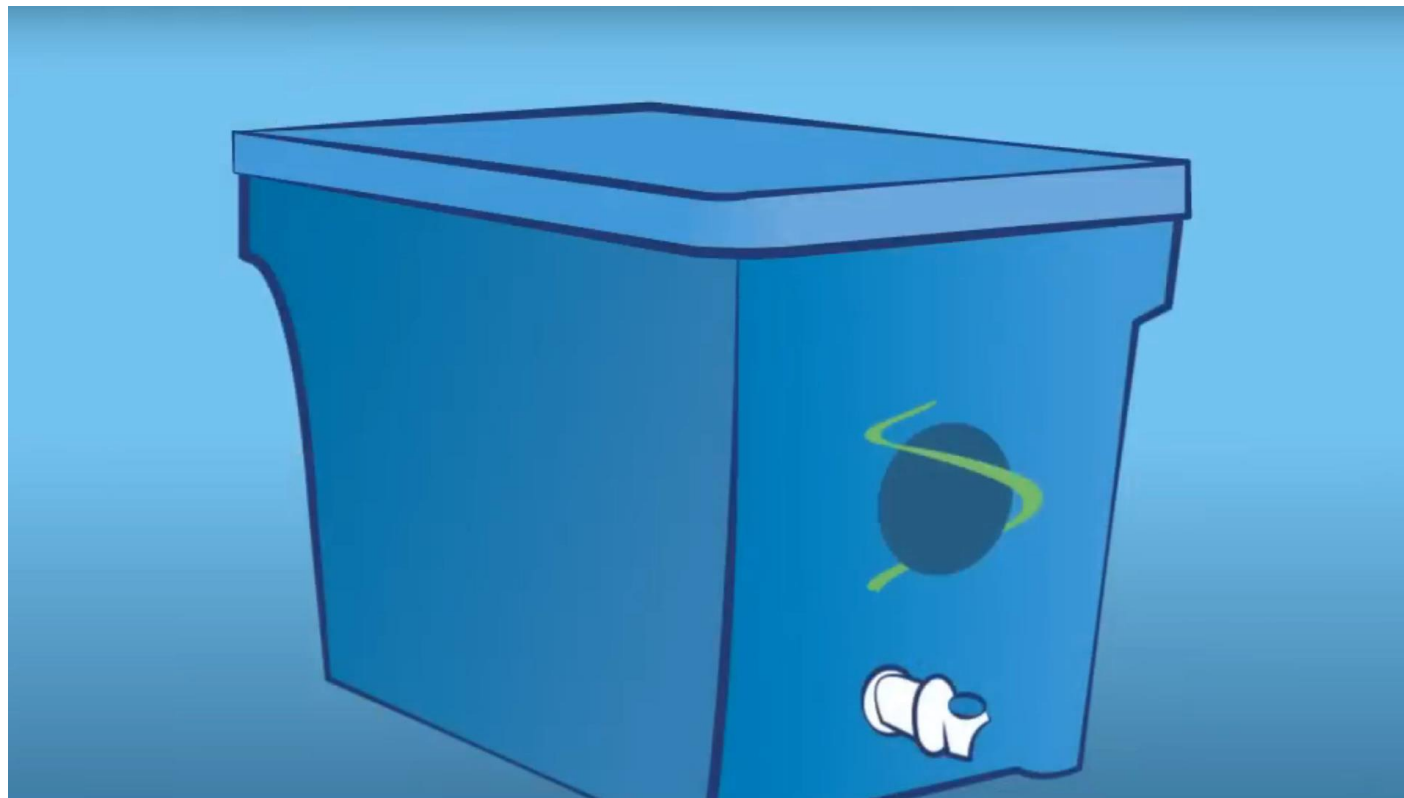
# Інтегровані уроки. ЯДС та інформатика.

---



# НПП «Інтелект України». ЯПС. Питна вода. Фільтрування води.

---



# НШ «Інтелект України». ЯПС. Планети Сонячної системи.

**Практична робота**

**Мета:** розфарбувати паперову модель земної кулі.

**Обладнання та матеріали:** макет планети, пензлик, фарби, склянка з водою, серветки, глибока миска.



**Хід роботи**

1. Підготуйте робоче місце, потрібні матеріали та обладнання.
2. Макет планети покладіть у глибоку миску (щоб куля ніби стояла) і розфарбуйте блакитною фарбою.
3. Коли блакитна фарба підсохне, намалуйте на поверхні макета Землі материки та Північний Льодовитий океан, використовуючи відповідні кольори (за потреби зверніться до глобуса або карти на с. 40).
4. Позначте коричневим кольором гори Європи, які ви вивчили.
5. Використайте відтинки зеленого й коричневого, щоб умовно позначити решту поверхні Землі.
6. Залиште модель висихати в місці, де вона вам не заважатиме.



**Ти супер!**





# НПП «Інтелект України». ЯПС. Небесні тіла Сонячної системи.

## Практична робота

**Мета:** створити модель комети.

**Обладнання та матеріали:** пластилін, невеликий кольоровий харчовий пакет, ножиці.

## Хід роботи

1. Підготуй робоче місце, матеріали та обладнання.

2. Зроби кульку з пластиліну: не дуже маленьку, але й не занадто велику. Це — ядро комети. (Пофантазуй, якого кольору обрати пластилін.)

3. Поклади кульку (ядро комети) у куточок пакета й зав'яжи вузлик (як на світлинці).

4. Поріж смужками «хвіст» комети.

5. Комета готова. Спробуй обережно запуснути її, не заважаючи іншим учням.



# НПП «Інтелект України». ЯПС. Корисні копалини.



## Практична робота

**Мета:** дослідити властивості гіпсу в суміші з водою.

**Обладнання та матеріали:** гіпс (порошок), вода, паперовий стаканчик, ложка.

## Хід роботи

1. Насипте в стаканчик 3–4 ложки гіпсу.
2. Додайте трохи води й розмішайте (до густини сметани). Позначте час. \_\_\_\_\_
3. Дослідіть властивості суміші за 5 хвилин; за 10 хвилин.
4. Спробуйте вийняти гіпс зі стаканчика. Яких властивостей він набув?



✧ Сформулюйте висновок до практичної роботи, уставивши пропущене.

**Висновок.** Виконавши практичну роботу, ми впевнилися, що гіпс у суміші з водою \_\_\_\_\_. Цю властивість використовують у медицині, будівництві, створенні скульптур.



# Виховна робота



# Висновки

---

STEM – це великий вибір можливостей професійного розвитку, доступу до технологій учасників освітнього процесу, що вчить критично мислити, працювати як у команді, так і самотійно, мотивує до саморозвитку, самовдосконалення, створює можливість застосовувати набуті знання на практиці та в повсякденному житті. Дослідницький метод навчання дозволяє більш ефективно формувати в учнів не тільки предметні, а й ключові компетентності, надавати предметні знання, сприяти розвитку навичок XXI століття. Використання новітніх освітніх технологій, дають змогу учням не тільки зрозуміти та якісно відтворити матеріал, а й стимулюють до подальшої самоосвіти.