

Методичний супровід підвищення професійної компетентності викладачів природничо-математичних дисциплін

Від якості природничо-математичної освіти, рівня підготовки учнів у галузі природничих дисциплін, математики та фізики залежить науковий, технічний, технологічний, економічний і оборонний потенціал держави.

Нещодавно у Комітеті Верховної Ради з питань освіти, науки та інновацій відбулися слухання «Стан та перспективи розвитку природничо-математичної освіти в системі загальної середньої освіти в Україні». Учасники окреслили низку проблем природничо-математичної освіти. Крім того, сьогодні спостерігається перекис у бік мовно-літературної освіти: 40% навчального часу відведено цій освітній галузі.

Тож пропонується: розробити Концепцію фізико-математичної та природничої освіти в системі ЗСО; оновити перелік засобів навчання та обладнання для кабінетів з урахуванням прогнозованих змін у ЗСО (запровадження STEM - освіти, зміни в організації профільного навчання тощо).

Що ж спонукало керівництво держави так серйозно поставитися до цього питання?

По-перше – це участь України у Міжнародному дослідженні якості освіти PISA у 2018 році. (У Кривому Розі здобувачі освіти двох ЗП (ПТ)О (МЦППВ, КПГТЛ) брали участь у цьому дослідженні.) Результати українських 15-тилітніх підлітків невтішні. Це відслідковується в усіх трьох компетенціях: читацькій, математичній, природничо-науковій.

Не змогли досягти базового рівня:

- читацька грамотність – 25,9% (37-42 місце у рейтингу – європейські показники -22%);
- математична – 36% (41-46 місце у рейтингу, європейські показники - 23,9%);
- природничо - наукова – 26,4% (35-42 місце у рейтингу, європейські показники – 21%).

По - друге – це тенденції ЗНО: цьогоріч математику як ДПА у формі ЗНО обирали 38,8% випускників, біологію – 16%, географію – 14%, фізику – 3%, хімію – 1%.

43% випускників опановують математику на середньому рівні, а 12,5 % - мають 1-3бали. А здобувачі освіти ЗП (ПТ)О окремо показали ще гірші результати.

Розуміючи, що з 2021році всі випускники будуть здавати математику як обов'язковий предмет, намагаємося шукати різні шляхи підготовки і учнів ,і викладачів до цього процесу.

Зокрема ,провели:

- майстер-класи «Використання соцмереж (інстаграм) для підготовки учнів до ЗНО», «Готуємо до ЗНО» (із залученням педагогів, що перевіряють учнівські роботи ЗНО);

- навчання викладачів природничо-математичних дисциплін на базі КДПУ по розв'язуванню завдань;
- «Дні ЗНО в ЗП (ПТ)О».

Середньостатистичний учень не розуміє, навіщо йому вивчати природничі науки – у нього немає внутрішньої мотивації, тому потрібна зовнішня – і тут величезна роль належить педагогу.

В ЗП (ПТ)О міста природничо-математичну підготовку здобувачів освіти здійснюють близько 50 викладачів, з них:

За кваліфікаційними категоріями:

Спеціаліст – 7

II категорія – 6

I категорія – 9

Вища – 27

Педзвання – 17

Андреас Шляйхер, організатор PISA (Міжнародна програма з оцінювання освітніх досягнень учнів), зазначає, що серед **навичок 21 століття головні** — **креативність і критичне мислення**.

Розуміючи, що тільки креативний педагог, який сам надзвичайно захоплений предметом (настрій передається!) і який постійно вдосконалює свої знання і вчиться новим підходам до викладання, зможе зробити навчальний процес динамічним і цікавим, на засіданнях методичних секцій **розглядаємо питання впровадження сучасних педагогічних технологій на уроках**.

Поряд із традиційними формами професійного розвитку (курси підвищення кваліфікації, семінари) сьогодні все більш популярними серед викладачів стають: тренінги, дистанційні он-лайн курси.

Проведене опитування викладачів природничо-математичного циклу показало, що 32 % педагогів підвищують свій професійний рівень на дистанційних он-лайн курсах, вебінарах.

Не втрачає сучасності така **форма методичної роботи як наставництво**. Поради та підтримка є важливими як для молодих педагогів, так і досвідчених, котрі опановують нові знання та підходи у зв'язку з впровадженням НУШ. Тому, методична служба **планує проведення тренінгових занять з впровадження сучасних педагогічних технологій на базі медіаосвітнього центру** з метою навчання викладачів: розробляти ментальні карти, концептуальні таблиці; організації проектної діяльності, квест – технології, а також використання : інтернет- сервісів для створення тестів; відео та 3-D моделей для навчання; віртуальної лабораторії на уроках природничих дисциплін.

Величезна проблема - **професійне вигорання педагогів**. Наше завдання - озброїти педагогів методами розвитку емоційного інтелекту, ненасильницької

комунікації та розв'язання конфліктів. Тому одним із питань на засіданнях методичних секцій стоїть **питання психологічної підтримки педагога**.

Згідно Концепції НУШ необхідно переходити до інтегрованого вивчення дисциплін із використанням технології STEM-освіти. Саме STEM-освіта і передбачає формування критичного, креативного мислення та навичок дослідницької діяльності.

Проведене анкетування показало, що:

більшість викладачів готові до впровадження інновацій у педагогічній діяльності – 39 респондентів (90,7%), з них:

більше половини респондентів 55,8% (24 педагога) вважають, що в освітньому закладі створені умови для впровадження STEM технологій.

Разом з тим потребують: організації курсового підвищення кваліфікації по STEM-освіті на безоплатній основі; проведення майстер-класів по впровадженню STEM-освіти в освітній процес.

Використовуючи елементи STEM-технології, педагог створює такі можливості, які дозволяють учням бути більш активними. За допомогою практичних занять відкривається можливість застосування науково-технічних знань в реальному житті. Тож чим більше здобувачі освіти займаються практичною роботою, тим більше розкривають власні здібності та більше проявляють зацікавленість до технічних дисциплін.

Досвід показує, що учні не вміють писати проекти. А відповідно до сучасної програми з математики, фізики, хімії, біології здобувачі освіти мають виконати ряд проектних робіт. Тому на засіданні методсекцій розглядаємо питання впровадження в освітній процес: методу проектів, інтерактивних форм роботи, ТРВЗ-технології, уроків за методикою квесту, web-квесту тощо. Викладачі обмінюються власним досвідом з організації проектної діяльності.

Зокрема, були проведені:

- семінар з тематики STEM-навчання на базі КДПУ для викладачів фізики, математики;
- засідання лабораторії «STEM-освіта в дії» (МЦППВ) для викладачів фізики;
- круглий стіл на базі КДПУ з викладачами природничого факультету «Проектне навчання: практичний аспект».

Якщо в минулому навчальному році було більше уваги приділено методиці проведення інтегрованих уроків, підготовлено збірку інтегрованих уроків, то у **2020 році, за запитами педагогів, звернемо увагу саме на технології проектного навчання.**

Моніторинг організації гурткової роботи в ЗП (ПТ)О області станом на 01.10.2019р. показав, що кількість науково – технічних гуртків зменшилася з 159 (у 2017р.) до 111, відповідно кількість залученої молоді зменшилася з 15,6% до 6%; кількість дослідницько – експериментальних гуртків зменшилася з 55 до 23, кількість залученої учнівської молоді зменшилася з 4,1% до 1%. **Наше завдання: підняти інтерес здобувачів освіти до предметів природничо-математичних дисциплін і через гурткову роботу.**

Таким чином, з метою здійснення методичного супроводу підвищення професійної компетентності викладачів природничо-математичних дисциплін ставлю перед собою такі завдання:

- продовжити роботу по підготовці здобувачів освіти та викладачів до ЗНО через проведення майстер - класів, навчальних семінарів тощо;
- проведення тренінгових занять на базі медіаосвітнього центру по впровадженню в освітній процес сучасних педагогічних технологій, використання інтернет-сервісів для якісної підготовки до уроків;
- проведення на базі КДПУ для викладачів хімії, біології навчального семінару по використанню віртуальної хімічної лабораторії в освітній діяльності;
- спланувати та провести навчання для педагогів з організації проектної діяльності, квест – технології;
- провести семінар для методистів на базі КНВЦ «Організаційно-педагогічні умови створення і функціонування STEAM – центру в освітньому закладі»;
- заохочувати педагогів до роботи з обдарованою молоддю, брати участь у конкурсах, олімпіадах;
- з метою розширення меж спілкування колег - створення педагогічної спільноти, активізувати роботу сайту « Педагогічна майстерня» ;
- продовжити психологічну підтримку педагогів через залучення практичних психологів на засідання методичних секцій викладачів природничо-математичних дисциплін та участі педагогів у психолого-педагогічних тренінгах на базі кафедри інженерної педагогіки та мовної підготовки КНУ.

**Моніторинг готовності педагогів
природничо-математичних дисциплін в ЗП (ПТ)О м.Кривий Ріг до
впровадження STEM - освіти**

В анкетуванні брали участь 43 респонденти, що становить 81,1% від загальної кількості. Це педагоги природничо-математичних дисциплін ЗП (ПТ)О міста з них :

- За віком:

До 30 років – 4

До 55 років – 28

Старше 55 років – 11

- За кваліфікаційними категоріями:

Спеціаліст – 7

II категорія – 5

I категорія – 7

Вища – 24

Педзвання – 14

- Стаж роботи коливається в межах – від 0,4 до 46років.:

До 10років – 8

До 20років – 15

До 30років – 9

Більше 31 року – 11

1. До якої групи педагогів Ви себе відносите? (підкресліть групу)

Група А. Ви цікавитесь інноваціями, завжди сприймаєте їх першими, сміливо втілюєте в своїй діяльності, йдете на ризики – **18**

Група В. Ви цікавитесь інноваціями, але не втілюєте їх «всліпу», розраховуєте їх ефективність. Вважаєте, що інновації слід втілювати після того, як їх апробували в умовах, наближених до Ваших - **17**

Група С. Ви сприймаєте інновації спокійно. Не намагаєтесь бути першими, але й не бажаєте бути серед останніх. Сприймаєте нове, якщо воно буде схвалено більшою частиною вашого педагогічного колективу - **4**

Група Д. Ви більше сумніваєтесь, ніж вірите в інновації. Віддаєте перевагу традиційним класичним методам навчання. Сприймаєте нове, якщо його втілює більша частина колег міста(області, країни). - **4**

Група Е. Ви останнім впроваджуєте новації. Сумніваєтесь в доцільності їх використання.

5. Чи готові Ви до впровадження елементів STEM-освіти у педагогічній діяльності? (так) - **37**

6. Чи потрібна Вам додаткова інформація щодо STEM-освіти? (*Вкажіть напрям інформації*):

- знайомство з передовим педагогічним досвідом педагогів по впровадженню STEM-освіти в освітній процес
- організація курсового підвищення кваліфікації по STEM-освіті на безоплатній основі;
- майстер-класи, приклади застосування STEM-освіти під час вивчення різних тем з математики, фізики
- ефективність впровадження STEM-освіти в освітній процес.
- практичні навички впровадження STEM-освіти

7. Чи створені умови в освітньому закладі для впровадження STEM технологій? (*так*) - 24

8. Оберіть те, що Вам заважає впроваджувати STEM-освіту у свою діяльність. (*відповідей може бути кілька, підкреслити обрані*)

- **Не вистачає часу. - 11**
- Втома - 1
- Відсутня підтримка колег.
- **Недостатньо інформації щодо STEM-освіти та її використання - 6**
- Відсутня підтримка адміністрації у впровадженні STEM-освіти - 1
- **Відсутність умов (матеріалів, приміщення та ін.) щодо впровадження STEM-освіти - 14**
- Запропонована технологія не актуальна.
- **Звітність щодо реалізації процесу впровадження STEM-освіти - 8**
- **Велика завантаженість іншою діяльністю - 16**
- Ігнорування пропозицій щодо покращення діяльності в рамках STEMосвіти.
- Конфлікти у колективі.
- **Необхідність власних матеріальних затрат - 3**