



Донецька обласна державна адміністрація
Департамент освіти і науки
Донецький обласний інститут
післядипломної педагогічної освіти



**МЕТОДИЧНИЙ ПУТІВНИК
УЧИТЕЛЯ НОВОЇ
УКРАЇНСЬКОЇ ШКОЛИ:**
природнича освітня галузь

Донецька обласна державна адміністрація
Департамент освіти і науки
Донецький обласний інститут післядипломної педагогічної освіти

**МЕТОДИЧНИЙ ПУТІВНИК
УЧИТЕЛЯ
НОВОЇ УКРАЇНСЬКОЇ ШКОЛИ:
природнича освітня галузь**

Краматорськ – 2021

*Затверджено на засіданні
кафедри природничо-математичних дисциплін та методики їх викладання
Донецького обласного інституту післядипломної педагогічної освіти
(протокол № 9 від 05.10.2021 р.)*

*Рекомендовано Вченою радою
Донецького обласного інституту післядипломної педагогічної освіти
(протокол № 4 від 05.11.2021 р.)*

РЕЦЕНЗЕНТИ:

Прийменко С. О., кандидат фізико-математичних наук, доцент, старший викладач кафедри природничо-математичних дисциплін та методики їх викладання Донецького обласного інституту післядипломної педагогічної освіти;

Олешко О. О., кандидат економічних наук, методист відділу природничих дисциплін кафедри природничо-математичних дисциплін та методики їх викладання Донецького обласного інституту післядипломної педагогічної освіти;

**М 54 Методичний путівник учителя Нової української школи:
природнича освітня галузь : збірник методичних матеріалів /**
Г. Гундарева, О. Саматова, В. Шабанов ; за заг. ред. В. Шабанова. –
Краматорськ : Відділ інформаційно-видавничої діяльності, 2021. – 45 с.

У виданні висвітлено педагогічні, науково-методичні й прикладні аспекти реалізації Державного стандарту базової середньої освіти в природничій галузі, охарактеризовано модельні навчальні програми, висвітлено питання проєктної діяльності, інтеграції ідей сталого розвитку, формування професійної компетентності вчителя природознавства, біології, хімії та географії, розвиток його цифрової компетентності, формування у здобувачів освіти медіаграмотності тощо. Презентовано авторське бачення імплементації положень Нової української школи через інтегроване навчання, використання тренінгових технологій, розвиток критичного мислення, застосування в освітньому процесі методичних кейсів, спрямованих на формування ключових компетентностей сучасного вчителя.

Для вчителів, які викладатимуть предмети та інтегровані курси природничої галузі за новим Державним стандартом базової середньої освіти.

ЗМІСТ

Особливості реалізації змісту природничої освітньої галузі Державного стандарту базової середньої освіти	4
Аналіз модельних навчальних програм природничої освітньої галузі та розробка власної навчальної програми	7
Конструктор навчальної програми	10
Нова філософія та культура оцінювання	11
Завдання, принципи, функції та форми оцінювання навчальних досягнень учнів.....	14
Формувальне оцінювання: техніки оцінювання та практика організації під час навчального процесу	17
Перехід на STEM-освіту як напрям модернізації системи навчання в НУШ ...	21
Міждисциплінарний і проєктний підходи. Інтегроване навчання як засіб формування цілісної наукової картини світу	26
Загальні уявлення про сутність діяльнісного підходу у світлі нового Державного стандарту базової середньої освіти	32
Характеристики діяльнісного підходу в Новій українській школі	36
Формування медіаграмотності на уроках дисциплін природничої галузі.....	38
Як навчають природничих наук в інших країнах	43
Наостанок!.....	44
Рекомендовані джерела інформації	45

Особливості реалізації змісту природничої освітньої галузі Державного стандарту базової середньої освіти

Входження України в європейський та світовий освітній простір вимагає проведення модернізації змісту освіти в контексті її відповідності сучасним потребам. Передусім вагомим значення набуває середня освіта – центральна ланка в освітній системі будь-якої країни та основа для успішного здобуття освіти наступних рівнів й самоосвіти протягом усього життя.

Розвинуті країни Європи, США, Канада, Японія вже пройшли шлях реформування освіти й тепер успішно застосовують концепції індивідуальних освітніх програм, замість традиційних уроків – усестороннє дослідження тем, набуття навичок критичного та креативного мислення, отримання знань упродовж усього життя в будь-якому місці, у будь-який час, у будь-якій формі.

Україна тільки стає на цей шлях, а реформа середньої освіти – реформа, орієнтована на те, щоб випустити зі школи всебічно розвинену, здатну до критичного мислення цілісну особистість, патріота з активною позицією, інноватора, здатного змінювати навколишній світ та вчитися впродовж життя, – сьогодні на порядку денному.

Новий Державний стандарт базової середньої освіти є продовженням реформи Нової української школи в середній школі. «Базовою основою нашого стандарту є Закон «Про освіту», де впроваджені всі ключові компетентності та наскрізні вміння, підґрунтям є рекомендації Європейського парламенту та Ради Європи щодо ключових компетентностей освіти впродовж життя, досвід провідних країн: Фінляндії, Франції, Шотландії, Польщі, Канади. Ми маємо чітко затверджені 11 основних компетентностей, розподіл на цикли базової середньої освіти, і головне – наскрізні вміння», – сказав Міністр освіти і науки України С. Шкарлет. Реформа НУШ покликана змінити цілі й основні завдання освіти, зокрема базової загальної середньої освіти, відповідно до сучасної освітньої парадигми та світових тенденцій.

Загальні підходи, які стосуються зміни всієї концепції державного стандарту – це перехід від «стандарту змісту» до «стандарту результатів». Це рамковий документ. На його основі розробляються типові освітні програми для закладів освіти. Ці зміни закладені на законодавчому рівні. На підставі базового навчального плану, що є складником стандарту, розробляються типові навчальні плани як компонент типової освітньої програми. Вони містять орієнтовний перелік навчальних предметів (інтегрованих курсів), формування змісту яких може здійснюватися шляхом упорядкування в логічній послідовності результатів навчання кількох інтегрованих освітніх галузей, однієї освітньої галузі або її окремих складників. Попри ці норми, від стандарту очікують більшого: щоб і закладав перелік предметів, і змістові питання, і готував до ЗНО тощо.

Головне не те, «чого навчати», головне «для чого».

Як зробити так, щоб не відбувалось підміни сутностей «почута інформація» й «отримані знання»? **Вимога стандарту** – це проєкція на учня – яких знань, умінь й навичок він має набути, які цінності й оцінні судження притаманні його поглядам, переконанням. **Обов'язкові результати навчання здобувачів освіти в природничій освітній галузі** мають формуватися на засадах діяльнісного підходу.

Які ж зміни закладені в новому державному стандарті, зокрема у природничій галузі, у порівнянні з Державним стандартом базової і повної загальної середньої освіти 2011 року? Розглянемо їх у порівнянні.

Критерії для порівняння	Державний стандарт базової середньої освіти (2020 р.)	Державний стандарт базової і повної загальної середньої освіти (2011 р.)
Назва галузі і її компоненти	Природнича галузь Без виокремлення окремих компонентів	Природознавство Компоненти: загальноприродничий, астрономічний, біологічний, географічний, фізичний, хімічний, екологічний.
Мета галузі	формування особистості з науковим світоглядом, здатної до цивілізованої взаємодії з природою	формування в учнів природничо-наукової компетентності як базової та відповідних предметних компетентностей як обов'язкової складової загальної культури особистості і розвитку її творчого потенціалу.
Зміст і вимоги	Визначено загальні змістовні лінії освітньої галузі, якими є: - закони і закономірності природи; - методи наукового пізнання, специфічні для кожної з природничих наук; - екологічні основи ставлення до природокористування; - екологічна етика; - значення природничо-наукових знань у житті людини та їх роль у суспільному розвитку; - рівні та форми організації живої і неживої природи, які структурно представлені в компонентах освітньої галузі. У кожному із компонентів визначено свої змістові лінії відносно загальних.	Змістових ліній не визначено. Вимоги до обов'язкових результатів навчання учнів впорядковано за переліченими нижче групами, які передбачають, що: учень/учениця: пізнає світ природи засобами наукового дослідження;

Структурування	Дві колонки на ступені освіти (основна і старша школа): «Зміст освіти» «Державні вимоги до рівня загальноосвітньої підготовки учнів». У державних вимогах прослідковуються знаннєві, діяльнісні й оцінно-ціннісні складники	Три колонки (за циклами навчання в основній школі): - загальні результати навчання, через які реалізується компетентнісний потенціал галузі; - конкретні результати навчання, що визначають навчальний поступ за освітніми циклами орієнтири для оцінювання, що є основою для визначення навчальних досягнень здобувачів освіти на завершення відповідного циклу.
-----------------------	--	---

Отже, проєкт Державного стандарту базової освіти відповідає вимогам Закону України «Про повну загальну середню освіту» у тій частині, що державний стандарт містить опис вимог до результатів навчання учнів за освітніми галузями. Проте Стандарт не є самодостатнім документом, він діє у сукупності з освітньою програмою. Оскільки складником типової освітньої програми є набір модельних навчальних програм із навчальних предметів/інтегрованих курсів, то в них можна виділити чіткий перелік результатів навчання, що будуть об'єктом оцінювання і під час зовнішнього незалежного оцінювання.

З 2021 року за новим стандартом базової школи розпочали вчитися випускники пілотних 4-х класів НУШ, а з 2022 року – почнуть усі випускники початкової школи. Основна зміна як у початковій, так і в базовій освіті в тому, що навчальні результати дітей оцінюються не тільки за сумою знань, а й відстежується навчальний поступ школярів.

Стандарт визначає структуру та зміст базової середньої освіти, передбачає запровадження низки інноваційних підходів, зокрема щодо оцінювання результатів навчання та організації. Документом встановлюються орієнтири, за якими учні розбудовуватимуть власні компетентності – здобуватимуть знання, розвиватимуть уміння та формуватимуть ставлення.

Типовий навчальний план буде варіативним – учителі самі обиратимуть предмети та інтегровані курси в інтересах своїх учнів. Батьки зможуть відстежувати навчальний поступ своїх дітей.

У МОН зазначили, що стандарт не містить поділу на предмети, а лише на освітні галузі: мовно-літературна, математична, природнича, технологічна, громадянська, історична, мистецька тощо.

Так розробники освітніх та навчальних програм зможуть як втілювати певну освітню галузь через окремі предмети, так і комбінувати їх для інтеграції.

В основі природничої галузі лежать базові знання, які складаються з методології природничих наук та наукового світогляду і цілісної природничо-наукової картини світу. Складниками природничої галузі є:

- ✓астрономічний;
- ✓біологічний;

- ✓географічний;
- ✓фізичний;
- ✓хімічний компоненти.

Метою природничої освітньої галузі є:

- ✓формування особистості учня, який знає та розуміє основні закономірності живої та неживої природи;
- ✓володіє певними вміннями її дослідження;
- ✓виявляє допитливість;
- ✓на основі здобутих знань і пізнавального досвіду усвідомлює цілісність природничо-наукової картини світу;
- ✓здатен оцінити вплив природничих наук, техніки й технологій на сталий розвиток суспільства та можливі наслідки людської діяльності в природі;
- ✓відповідально взаємодіє з навколишнім природним середовищем.

Вимоги до обов'язкових результатів навчання учнів з природничої освітньої галузі передбачають, що учень:

- ✓пізнає світ природи засобами наукового дослідження;
- ✓опрацьовує, систематизує та представляє інформацію природничого змісту;
- ✓усвідомлює закономірності природи, роль природничих наук і техніки в житті людини;
- ✓відповідально поводить для забезпечення сталого розвитку суспільства;
- ✓розвиває власне наукове мислення;
- ✓набуває досвіду розв'язання проблем природничого змісту (індивідуально та у співпраці з іншими особами).

Аналіз модельних навчальних програм природничої освітньої галузі та розробка власної навчальної програми

Природничо-математична освіта — цілісна система природничої і математичної освітніх галузей, метою якої є розвиток особистості через формування компетентностей, природничо-наукової картини світу, світоглядних позицій і життєвих цінностей з використанням трансдисциплінарного підходу до навчання, що базується на практичному застосуванні наукових, математичних, технічних та інженерних знань для розв'язання практичних проблем для подальшого використання цих знань і вмінь у професійній діяльності.

Державний стандарт - один із документів, на основі якого організовується освітній процес. На основі Державного стандарту розробляються:

- ✓**типова освітня програма** (затверджена наказом МОН України від 19.02.2021 № 235);
- ✓**або власна програма**, яка потребує експертизи Державної служби забезпечення якості освіти).

Наказом Міністерства освіти і науки України від 12 липня 2021 року №795 надано гриф «Рекомендовано Міністерством освіти і науки України» 75 модельним навчальним програмам для базової середньої освіти, у змісті яких реалізуються концептуальні засади нового Державного стандарту базової

середньої освіти, затвердженого Постановою Кабінету Міністрів України від 30 вересня 2020 року № 898.

Модельні навчальні програми створено відповідно до Переліку модельних навчальних програм для 5-9 класів закладів загальної середньої освіти, Типової освітньої програми для 5-9 класів закладів загальної середньої освіти, затвердженої наказом Міністерства освіти і науки України від 19 лютого 2021 року № 235.

Модельні навчальні програми відповідно до Порядку надання грифів навчальній літературі та навчальним програмам, затвердженого наказом Міністерства освіти і науки України від 20 липня 2020 року № 931, зареєстрованим в Міністерстві юстиції України 11 листопада 2020 року за №1119/35402, пройшли комплексну експертизу та за рішенням предметних експертних комісій, склад яких затверджено наказом Міністерства освіти і науки України від 22 січня 2021 року № 95, рекомендовані до надання грифа Міністерства освіти і науки України.

Ці модельні навчальні програми стануть основою для розроблення нової навчальної та навчально-методичної літератури для учнів 5-9 класів.

Новостворені модельні навчальні програми масово впроваджуватимуться в освітній процес закладів загальної середньої освіти **ПОЕТАПНО**, починаючи з **2022/2023 навчального року**.

У 2021/2022 навчальному році модельні навчальні програми впроваджуватимуться **тільки** в пілотних закладах загальної середньої освіти, що є учасниками інноваційного освітнього проєкту всеукраїнського рівня за темою «Розроблення і впровадження навчально-методичного забезпечення для закладів загальної середньої освіти в умовах реалізації Державного стандарту базової середньої освіти», затвердженого наказом Міністерства освіти і науки України від 02 квітня 2021 року № 406.

Вищезазначена кількість модельних навчальних програм не є остаточною, оскільки авторські колективи й надалі можуть розробляти такі програми для впровадження нового змісту базової середньої освіти в освітній процес закладів загальної середньої освіти. Розробники оновленої програми наголошують, що керувалися європейськими рекомендаціями, затвердженими Європарламентом і Радою ЄС щодо ключових компетентностей, необхідних для навчання впродовж життя.

Природнича освітня галузь

Модельні навчальні програми «Пізнаємо природу». 5-6 класи (інтегрований курс) для закладів загальної середньої освіти:

Авт. Коршевнюк Т. В.	Авт. Біда Д. Д., Гільберг Т. Г., Колісник Я. І.	Авт. Шаламов Р. В., Каліберда М. С., Григорович О. В., Фіцайло С. С.
		

Модельна навчальна програма «Природничі науки. 5-6 класи (інтегрований курс)» для закладів загальної середньої освіти:

Авт. Білик Ж. І., Засєкіна Т. М.,
Лашевська Г. А., Яценко В. С.).



Зміст природничої освітньої галузі, її складові, державні вимоги до рівня загальноосвітньої підготовки учнів відповідають завданням основної і старшої школи у їх послідовному взаємозв'язку та структурується та реалізується за навчальними предметами і курсами, програми яких затверджує МОН.

Поданий у Типовій освітній програмі перелік модельних навчальних програм є базовим і може бути доповнений іншими модельними навчальними програмами, які у встановленому законодавством порядку отримають гриф «Рекомендовано Міністерством освіти і науки України», шляхом внесення змін до цієї Типової освітньої програми в установленому порядку.

Спираючись на модельні навчальні програми заклад освіти може розробляти навчальні програми з предметів, інтегрованих курсів, що мають містити опис результатів навчання в обсязі не меншому, ніж визначено Державним стандартом базової середньої освіти та/або відповідними модельними навчальними програмами.

Формування змісту навчальних предметів, інтегрованих курсів може здійснюватися шляхом упорядкування в логічній послідовності результатів навчання кількох освітніх галузей, однієї освітньої галузі або її окремих складників.

Навчальні програми, що розроблені на основі модельних навчальних програм, затверджуються педагогічною радою закладу освіти.

Новий стандарт базової середньої освіти не пропонує поділ на будь-які предмети, там є лише освітні галузі. Тож їх буде можна як комбінувати в різноманітні інтегровані курси, так і робити предмет з однієї освітньої галузі чи її окремих складників.

Що передбачає базовий навчальний план?

У ньому – погодинне співвідношення між освітніми галузями (а не предметами) за роками навчання та граничне тижневе навантаження. Для дітей з особливими освітніми потребами, які навчаються у спецшколах і спецкласах, у базовому плані також подана кількість годин корекційно-розвиткових занять.

У базовому навчальному плані є рекомендована та мінімальна кількість годин для кожної освітньої галузі. Це дозволить школам бути гнучкими – різницю між рекомендованою та мінімальною кількістю можна перерозподілити на вивчення інших освітніх галузей. Тобто школа сама визначає, скільки годин вивчати кожну освітню галузь (але в межах рекомендованого діапазону). Водночас сума годин на вивчення всіх галузей не може перевищити загальну суму в базовому плані.

Також передбачені додаткові години для навчальних предметів (інтегрованих курсів), курсів за вибором у межах освітніх галузей, індивідуальних консультацій та групових занять. Їх школа розподіляє самостійно та показує це у своїй освітній програмі.

У таблиці наведено рекомендоване, мінімальне та максимальне тижневе / річне навантаження для вивчення предметів природничої галузі по класах:

Назва освітньої галузі	Навчальне навантаження	Кількість годин на тиждень та рік														
		5 клас			6 клас			7 клас			8 клас			9 клас		
		р	м	м	р	м	м	р	м	м	р	м	м	р	м	м
		е	і	а	е	і	а	е	і	а	е	і	а	е	і	а
Природ- нича	Тиж- день рік	к	н	к	к	н	к	к	н	к	к	н	к	к	н	к
		о	і	с	о	і	с	о	і	с	о	і	с	о	і	с
		м	м	и	м	м	и	м	м	и	м	м	и	м	м	и
		е	а	м	е	а	м	е	а	м	е	а	м	е	а	м
		н	л	а	н	л	а	н	л	а	н	л	а	н	л	а
		д	ь	л	д	ь	л	д	ь	л	д	ь	л	д	ь	л
		о	н	ь	о	н	ь	о	н	ь	о	н	ь	о	н	ь
		в	е	н	в	е	н	в	е	н	в	е	н	в	е	н
		а		е	а		е	а		е	а		е	а		е
		н			н			н			н			н		
		е			е			е			е			е		
Природ- нича	Тиж- день рік	2	1,5	3	4	2	5	7,5	7	9	8,5	8	10	9,5	8	11
		70	52,5	105	140	70	175	262,5	245	315	297,5	280	350	332	280	385

Конструктор навчальної програми

Різні аспекти використання цифрових технологій в системі сучасної освіти та досвід їх упровадження представлено в багатьох дослідженнях. Особливу увагу вчені приділяють розвитку професійної компетентності вчителів з використанням цифрових технологій в освітньому середовищі, зокрема, для планування освітнього процесу.

У межах реформи «Нова українська школа» розроблено «Положення про Національну освітню електронну платформу» (наказ МОН від 22.05.2018 №523 (зареєстровано в Міністерстві юстиції України 11 червня 2018 р. №702/32154) та передбачено її створення, що забезпечить вільний доступ до е-підручників усіх учасників освітнього процесу, зробить освіту якіснішою та доступною, зокрема для учнів та вчителів із сільської місцевості.

Професійним завданням учителя є вибір педагогічних і технічних засобів досягнення запланованих результатів, які визначено в нормативно-правових документах.

Одним із засобів реалізації зазначеного вище є електронна платформа Конструктор навчальних програм НУШ (далі «Конструктор»). Новизна його

полягає в можливості оптимізувати діяльність учителя з планування освітнього процесу через автоматизацію розробки освітніх програм із використанням систематизованих освітніх результатів з освітніх галузей відповідно до Державного стандарту з урахуванням предметної інтеграції.

Конструктор навчальних програм НУШ – це засіб проєктування, що дозволяє вчителю структурувати освітню програму за обраними параметрами. Він зумовлює умови підвищення ефективності планування освітнього процесу, сприяння розкриттю творчого потенціалу вчителя. Після розробки освітньої програми, що передбачає процес заповнення електронної форми в форматі Excel з можливістю проведення самоаналізу розробленої програми. Під час проєктування освітньої програми з використанням Конструктора вчителю необхідно спроектувати зміст таких вузлових блоків:

- тематичного (назва, змістові лінії);
- цільового (що необхідно зробити, втілити);
- проблемного (формулювання проблеми вивчення, питань з теми);
- організаційно-діяльнісного (опис діяльності, дій і операцій для досягнення цілей).

Зокрема, у процесі проєктування освітнього документа вчитель вибирає предмет і цикл, галузі. Педагогом визначається мета освітньої програми, проблемні питання, характеристика діяльності вчителя та учня, основні терміни та поняття, міжпредметні зв'язки, компетентнісно орієнтовані результати навчання. Конструювання програм – один із найважливіших напрямків освітнього проєктування.

Освітня програма є документом, що регламентує тип і способи побудови змісту освітнього процесу. Оптимізація процесу проєктування освітньої програми дозволить учителю оптимізувати професійну діяльність.

Отже, процеси глобалізації світового простору, націленість сучасного суспільства на розширення доступності та підвищення якості освіти диктують необхідність оптимізації використовуваних у практиці педагогів ресурсів і технологій.

Нова філософія та культура оцінювання

Діти, як і більшість дорослих, максимально вмотивовані вчитися, коли знають кінцеву мету й розуміють кроки її досягнення. У навчальній подорожі діти хочуть, щоб їх хвалили за добре виконану роботу, а також потребують допомоги, коли відчують труднощі.

Саме тому конструктивний зворотний зв'язок від учителя — важлива складова прогресу учнів на шляху від однієї навчальної мети до іншої. Описовий зворотний зв'язок від учителя надає дорожню карту, у якій зазначено, де перебуває дитина в процесі отримання знань і що вона має зробити, щоб успішно завершити свою подорож.

Ось приклади слів, які використовують учителі в класі, щоб підтримати чи оцінити учнів. Але ці слова зовсім не інформують про те, де учень зараз і куди йому йти далі, тож варто їх *позбуватись*:

**Молодець
Добре
Чудово
Супер**

**Найкраща робота
Працюєш не в повну силу
Можеш краще
Старайся**

А ще саме ці слова формують в учнів певні упередження, які призводять до «фіксованого мислення» та знижують інтерес до навчання. Описовий зворотний зв'язок — це відгук учителя про виконані навчальні завдання, пов'язаний саме з результатами діяльності учнів. У ньому вчитель підкреслює те, що зроблено правильно, та спонукає до наступних дій, щоб учні могли покращити свою роботу.

Описовий зворотний зв'язок — це відгук учителя про виконані навчальні завдання, пов'язаний саме з результатами діяльності учнів. У ньому вчитель підкреслює те, що зроблено правильно, та спонукає до наступних дій, щоб учні могли покращити свою роботу.

Міжнародні експерти послідовно наголошують на формувальному оцінюванні як ефективній стратегії підвищення рівня навчальних досягнень учнів. Дедалі більше уваги цьому оцінюванню приділяють і деякі українські науковці та вчителі-практики. Вони, спираючись на власний і міжнародний досвід, намагаються своєю працею якісно змінити підходи до оцінювання в Україні, аби воно сприяло поліпшенню якості освіти та реалізації ціннісних орієнтирів НУШ.

Зміни у процесі оцінювання згідно з Концепцією НУШ:

- формувальне оцінювання потрібно застосовувати на всіх рівнях здобуття освіти;
- оцінювання має ґрунтуватись на засадах компетентнісного підходу;
- оцінка – конфіденційна інформація, яку не можна оприлюднювати іншим учням;
- школи отримали автономію в розробленні власної системи оцінювання;
- починаючи з 2 класу, з навчальних предметів та інтегрованих курсів проводять діагностичні роботи;
- у початковій школі учні в підсумковому оцінюванні отримують характеристики набутих умінь.

Особливості та відмінності в системі оцінювання фінської та української шкіл:

Особливості оцінювання	Україна	Фінляндія
Оцінювання – відокремлений процес	ні	ні
Порівняння учнів одне з одним	ні	ні
Оцінювання ґрунтується на особистості учня	ні	ні
Оцінювання на національному рівні	так	ні
Оцінювання окремих шкіл або вчителів	так	ні
Перевірка навчальних матеріалів та підручників	так	ні
Взаємооцінювання вчителів	інколи	ні
Оцінювання вчителя директором	інколи	ні
Оцінювання вчителя учнями	під час моніторингу	за ініціативи учителя

Основні принципи оцінювання (на основі фінського досвіду)

- Оцінювання є рівним.
- Оцінювання вимагає відкритості, співпраці та участі учнів, а тому передбачає взаємодію, зворотний зв'язок, співпрацю між школою та батьками.
- Оцінювання системне та послідовне.
- Цьому сприяють шкільні процедури, оцінювання власної роботи вчительською/учителем, цілеспрямована робота.
- Оцінювання різноманітне та проводиться досить часто.
- Оцінювання ґрунтується на цілях та критеріях.
- Оцінювання враховує вік та здібності учнів.

Етичні принципи оцінювання

- Оцінювання повинно бути:
 - правдивим;
 - справедливим;
 - заохочувальним;
 - простим;
 - різнобічним;
 - таким, що розширює можливості;
 - спрямованим на різні галузі навчання.
- Учень / учениця усвідомлює себе суб'єктом навчання.
- Оцінювання завжди суб'єктивне, але повинно прагнути об'єктивності.

Оцінювання учнів з особливими освітніми потребами

Оцінювання в інклюзивних класах, по-перше, ґрунтується на цінностях, про які згадувалось вище.

Водночас є певні відмінності у критеріях оцінювання навчальних досягнень учнів з особливими освітніми потребами. Ці відмінності можуть описуватись в індивідуальній програмі розвитку дитини. При оцінюванні учнів з особливими освітніми потребами вилучають або замінюють ті знання, уміння та види діяльності, які учні опанувати не можуть або опанування утруднене. Якщо є необхідність – необхідно змінювати умови, інструкції, час та місце для виконання завдання такими учнями.

Слід розуміти, що є діти, яким легше працювати, коли вони перебувають у полі вчительської безпосередньої уваги, або коли їм надаються прості покрокові інструкції.

Під час оцінювання можна використовувати технічні засоби, а також засоби допоміжної або альтернативної комунікації. Об'єктом оцінювання таких дітей є позитивна динаміка розвитку кожної дитини.

Результатом навчальних досягнень є просування учнів за предметно орієнтованим напрямом та сформованістю життєвої компетентності відповідно до визначеного індивідуального маршруту.

Завдання, принципи, функції та форми оцінювання навчальних досягнень учнів

Компетентнісна освіта зорієнтована на практичні результати, досвід особистої діяльності, вироблення ставлень, що зумовлює принципові зміни в організації навчання, яке стає спрямованим на розвиток конкретних цінностей і життєво необхідних знань і умінь учнів. Проте ціннісні орієнтири НУШ, нові державні стандарти освіти вимагають нових підходів не лише до організації навчального процесу, але й до оцінювання навчальних досягнень здобувачів освіти.

Оцінювання – надзвичайно важливий складник освітнього процесу, адже воно не лише дає змогу відстежувати прогрес учнів у навчання, а ще є потужним засобом їх мотивації до навчання та самовдосконалення.

Цілі оцінювання

У рамках загальної мети основними цілями оцінювання є такі:

1) Порівняння наявного рівня сформованості компетентності з очікуваними результатами

Це найбільш загальна ціль оцінювання, яка відповідає традиційній філософії оцінювання. Це спроба оцінити знання та вміння, які демонструє учень під час проведення різних способів оцінки на певному завершальному етапі (наприклад, під час підсумкового контролю).

2) Здійснення моніторингу прогресу учня

Оцінювання є частиною процесу навчання і має розглядатися як серія дій, а не одноразовий захід. Постійне оцінювання дозволяє учням удосконалювати власні знання і демонструвати цей прогрес під час подальшого оцінювання.

3) Визначення дітей з особливими освітніми потребами

Процес оцінювання дає можливість виявити дітей, які можуть потребувати додаткової підтримки в освітньому процесі внаслідок різних чинників - порушень психофізичного розвитку, інших соціальних та економічних чинників.

4) Оцінювання методів викладання

Результати оцінювання можуть визначати необхідність продовження чи зміни у підходах до методів викладання. Якщо результати оцінювання демонструють низький рівень опановування очікуваними результатами для більшості учнів, методи викладання мають бути переглянуті.

5) Перегляд змісту навчальної програми

Оцінювання може також визначати частини навчальної програми, які потребують перегляду. Наприклад, коли опановування певними знаннями чи вміннями передбачається на більш пізньому етапі або в рамках вивчення інших навчальних предметів. Це також може свідчити про те, що певний навчальний матеріал може бути наданий учням для самостійного вивчення і не потребує багато часу для викладання.

6) Надання інформації батькам

Результати оцінювання є чудовою інформацією для обговорення її з батьками дитини під час індивідуальних зустрічей. Батьки можуть побачити

прогрес у розвитку дитини, опановування тими чи іншими компетентностями, обговорити види навчальної діяльності, які вони можуть здійснювати в домашніх умовах.

7) Надання підтримки учням у самооцінюванні

Оцінювання може використовуватися учнями для визначення сфер, які потребують покращення знань чи вмінь і допомагають учням краще підготуватися до наступного оцінювання в цій сфері.

У сучасній школі вчителі використовують аутентичне оцінювання, що здійснюється в процесі навчання дітей і охоплює такі форми і методи оцінювання як спостереження, ведення записів, надання зворотного зв'язку тощо. Такий підхід до оцінювання суттєво відрізняється від традиційного підходу, де вчителі повністю покладаються на контрольні завдання для того, щоб отримати необхідну інформацію про дитину. При цьому вони мотивують учнів, хвалячи «кращих» і критикуючи тих, кому важко впоратися із завданнями. В останньому випадку головною є сама оцінка.

Основними функціями оцінювання навчальних досягнень учнів є:

- **контролююча** — визначає рівень досягнень кожного учня (учениці), готовність до засвоєння нового матеріалу, що дає змогу вчителю відповідно планувати й викладати навчальний матеріал;
- **навчальна** — сприяє повторенню, уточненню й поглибленню знань, їх систематизації, вдосконаленню умінь та навичок;
- **діагностико-коригувальна** — з'ясовує причини труднощів, які виникають у учнів у процесі навчання; виявляє прогалини в засвоєному, вносить корективи, спрямовані на їх усунення;
- **мотиваційна** — формує позитивні мотиви навчання;
- **виховна** — сприяє формуванню умінь відповідально й зосереджено працювати, застосовувати прийоми контролю й самоконтролю, рефлексії навчальної діяльності.

Мета та ціннісні орієнтири оцінювання НУШ

Відповідно до статті 17 Закону України “Про повну загальну середню освіту” заклад освіти може застосовувати власну шкалу оцінювання, яка переводиться в національну. Отже, педагогічна рада може прийняти рішення про застосування іншої шкали оцінювання, але в підсумковому оцінюванні її необхідно переводити в національну, тобто в рівневу.

У процесі оцінювання кожен учитель має ставити перед собою прості запитання:

1. Що я оцінюю?

Завжди потрібно пам'ятати, що ми оцінюємо навчальні досягнення учнів, а не їх самих. Ми оцінюємо компетентності, які на кожному етапі навчання мають конкретні результати.

2. Для чого?

Учитель оцінює, щоб надавати постійний зворотний зв'язок учням щодо їхнього навчального поступу, використовуючи для цього формувальне та поточне

оцінювання; висловлювати підтримку (формувальне оцінювання); визначати наявний рівень компетентнісного зростання (підсумкове оцінювання, ДПА, ЗНО).

3. Коли?

Оцінювання - частина освітнього процесу, тому воно відбувається постійно. Варто пам'ятати, що цей процес не зводиться лише до виставлення оцінок. Оцінювати – означає надавати постійний зворотний зв'язок. Саме в цьому полягає сутність формувального оцінювання, яке є ціннісним орієнтиром НУШ.

Підсумкове оцінювання проводиться **періодично**: після вивчення конкретної теми, по завершенню семестру чи навчального року. **Формувальне** оцінювання проводиться **постійно**. Підсумкове оцінювання має враховувати результати формувального оцінювання та визначати точки зростання компетентностей здобувачів освіти.

4. Як?

Існує певний інструментарій для проведення оцінювання. Але дуже важливо розуміти й ціннісні засади: оцінювання має бути справедливим, об'єктивним, незалежним та доброчесним. Воно має здійснюватись на засадах компетентнісного підходу. Учні є активними учасниками процесу оцінювання, отже, вони мають розуміти критерії, уміти самооцінювати та взаємооцінювати. Кожна школа та учитель мають право на власну систему оцінювання, головне, щоб її можна було переводити в національну.

При оцінюванні навчальних досягнень учнів мають ураховуватися:

характеристики відповіді учня: правильність, логічність, обґрунтованість, цілісність;

якість знань: повнота, глибина, гнучкість, системність, міцність;

сформованість предметних умінь і навичок;

рівень володіння розумовими операціями: уміння аналізувати, синтезувати, порівнювати, абстрагувати, класифікувати, узагальнювати, робити висновки тощо;

досвід творчої діяльності (уміння виявляти проблеми та розв'язувати їх, формулювати гіпотези);

самостійність оцінних суджень.

Характеристики якості знань взаємопов'язані між собою і доповнюють одна одну.

Повнота знань — кількість знань, визначених навчальною програмою.

Глибина знань — усвідомленість наявних зв'язків між групами знань.

Гнучкість знань — уміння учнів застосовувати набуті знання у стандартних і нестандартних ситуаціях; знаходити варіативні способи використання знань; уміння комбінувати новий спосіб діяльності з уже відомих.

Системність знань — усвідомлення структури знань, їх ієрархії та послідовності, тобто усвідомлення одних знань як базових для інших.

Міцність знань — тривалість збереження їх в пам'яті, відтворення їх в необхідних ситуаціях.

Знання є складовою вмій учнів діяти.

Уміння виявляються в різних видах діяльності та поділяються на розумові і практичні.

Формувальне оцінювання: техніки оцінювання та практика організації під час навчального процесу

Навчальними модельними програмами передбачено формувальне оцінювання.

Оцінювання освітніх досягнень Державний стандарт початкової освіти, Закон України «Про повну загальну середню освіту» визначають формувальне оцінювання серед основних різновидів оцінювання. Формувальне оцінювання – це оцінювання під час навчання і «для навчання» (англ. – «assessment for learning»). «Формувальне» (англ. – «formative»), на відміну від підсумкового, має на меті формування (або форматування) освітнього процесу з урахуванням освітніх потреб кожного учня задля більш ефективного формування необхідних знань, умінь і ставлень. Оцінювання не обмежується виставленням оцінки. Це послідовна змістовна взаємодія між учнем, учителем і батьками щодо освітніх досягнень учня на підставі всім зрозумілих цілей і критеріїв. Формувальне оцінювання спирається на систему прийомів, які вчитель застосовує під час навчання, та має ґрунтуватися на певних ціннісних орієнтирах. Для успішного застосування формувального оцінювання освітній процес має бути організований у такий спосіб, щоб спонукати кожного учня бути активним його учасником, а не пасивним «отримувачем» знань і оцінок.

До компонентів успішного застосування формувального оцінювання належать:

- забезпечення вчителем ефективного зворотного зв'язку з учнями;
- активна участь учнів у процесі власного навчання;
- корегування процесу навчання з урахуванням результату оцінювання;
- визнання вагомого впливу оцінювання на мотивацію та самоутвердження учнів, які, своєю чергою, впливають на навчання;
- уміння учнів оцінювати свої знання самостійно.

Алгоритм діяльності вчителя щодо організації формувального оцінювання можна представити у вигляді такої послідовності дій:

1. Формулювання об'єктивних і зрозумілих для учнів освітніх цілей.
2. Створення ефективного зворотного зв'язку.
3. Забезпечення активної участі учнів у процесі пізнання.
4. Ознайомлення учнів із критеріями оцінювання.
5. Забезпечення можливості й уміння учнів аналізувати власну діяльність (рефлексія).
6. Коригування спільно з учнями підходів до навчання з урахуванням результатів оцінювання.

У процесі навчання об'єктом оцінювання є діяльність учня для досягнення цілей навчання на відповідному етапі освітнього процесу. На початковому етапі вчитель розробляє, доводить до відома й обговорює з учнями цілі уроку або низки

уроків і завдань. Ефективний зворотний зв'язок має бути чітким, зрозумілим, своєчасним, відбуватися в атмосфері доброзичливості та взаємоповаги, забезпечення активної участі учнів у процесі пізнання. Знання, уміння та навички мають бути інструментами, з якими учень має працювати: застосовувати, шукати умови й межі застосування, перетворювати, розширювати, доповнювати, знаходити нові зв'язки та співвідношення тощо. Це забезпечується різноманіттям прийомів, форм і методів роботи з навчальним матеріалом, а також знання й розуміння учнями критеріїв оцінювання. Практика показує, що розроблення критеріїв робить процес оцінювання прозорим і зрозумілим для всіх суб'єктів. Укладання критеріїв спільно з учнями сприяє позитивному ставленню до процесу оцінювання. Критерії, розроблені для формуального оцінювання, мають описувати те, що заявлено в освітніх цілях. Важливим є ознайомлення учнів із критеріями до початку виконання завдання, а також представлення критеріїв у вигляді градації – опису різних рівнів досягнення очікуваного результату. Чим конкретніше сформульовані критерії, тим зрозумілішою для учнів є діяльність щодо успішного виконання завдання.

У процесі формуального оцінювання доцільно використовувати самооцінювання, що дозволяє учням бачити мету навчання й досягати успіху, формувати вміння учнів аналізувати власну діяльність (рефлексія). Для самостійного оцінювання можна використовувати різні форми карт, таблиці самооцінки тощо. Самооцінювання передусе оцінюванню роботи вчителем.

З метою формування адекватного самостійного оцінювання застосовується порівняння двох самооцінок: прогностичної та ретроспективної.

Водночас самооцінювання передбачає не лише оцінювання учнем власної роботи, але й визначення проблем і способів їх вирішення. Доцільно також використовувати взаємооцінювання, однак без надмірного захоплення цією формою. Формувальне оцінювання уможливорює відстеження вчителем процесу просування учня до освітніх цілей, корегування освітнього процесу на ранніх етапах, а учневі – усвідомлення високої відповідальності за самоосвіту.

Модельними навчальними програмами передбачено застосування практик формуального оцінювання з одночасним використанням результатів поточного і підсумкового оцінювання з формуальною метою – тобто для надання й отримання зворотного зв'язку щодо успіху та рівня складності завдань, визначення подальших освітніх цілей і коригування навчання з орієнтацією на виявлені потреби учнів, формування загальної культури оцінювання та впровадження внутрішнього моніторингу якості освітніх послуг на рівні шкіл. Вибір форм, змісту та способів формуального оцінювання в комплексі з поточними та підсумковими формами здійснюється педагогічними працівниками закладу освіти залежно від дидактичної мети.

Цілі формуального оцінювання визначаються у співпраці з учнями та є орієнтованими на:

- очікувані результати навчання на відповідному етапі освітнього процесу;
- на динаміку формування ключових компетентностей;

- наскрізні вміння.

Безпосередньо формувальне оцінювання освітніх досягнень учнів 5–6-х класів переважно здійснюється вчителем вербально.

Виклики та можливі шляхи для їх подолання

Україна – не перша й не єдина країна, що постає перед труднощами під час впровадження формувального оцінювання. За результатами аналізу ОЕСР, основні виклики на шляху впровадження формувального оцінювання такі:

- необхідність досягнення балансу між практиками формувального оцінювання та «завжди видимими» результатами підсумкового оцінювання (в українському контексті – також поточного бального оцінювання) на системному рівні;
- низька якість інструментів підсумкового оцінювання або застосування інструментів підсумкового оцінювання, що не відповідають змісту навчальних програм;
- недостатня узгодженість між підходами до оцінювання навчальних досягнень учнів та моніторингу якості освіти.

Додатковий чинник тиску на систему оцінювання – складання відкритих рейтингів класів або шкіл на підставі обмежених даних підсумкового оцінювання, як-то середній бал чи результати зовнішнього незалежного оцінювання.

Серед можливих шляхів попередження або подолання зазначених викликів з огляду на міжнародний досвід експерти ОЕСР зазначають:

- послідовне поширення практик формувального оцінювання з одночасним використанням результатів підсумкового оцінювання з формувальною метою – тобто для надання й отримання зворотного зв'язку щодо успіху та рівня складності завдань, визначення подальших навчальних цілей і коригування навчання з орієнтацією на виявлені потреби учнів;
- формування загальної культури оцінювання та впровадження внутрішнього моніторингу якості освітніх послуг на рівні шкіл.

Ці кроки можуть допомогти знизити рівень напруження щодо оцінювання та створити умови для зміщення фокусу уваги учасників навчального процесу з «підготовки до тестів» на оцінювання заради якісного навчання.

Формувальне оцінювання, й особливо надання ефективного зворотного зв'язку, потребують розвитку відповідних навичок в усіх учасників навчального процесу.

Що значить «ефективний зворотний зв'язок від учителя»?

Згідно з дослідженнями, ефективний зворотний зв'язок має 5 важливих характеристик:

1. Спрямовує увагу на прогнозування навчання, вказуючи на сильні сторони та пропонуючи конкретні кроки для вдосконалення.
2. Відбувається під час навчання, до виставлення бала. Тобто тоді, коли ще є час щось удосконалити.
3. Стосується часткового розуміння. Якщо робота учня не демонструє хоча б часткового розуміння поняття чи процесу — зворотний зв'язок не є ефективним. У такому випадку треба дитину навчати й тренувати.

4. Ефективний зворотний зв'язок не замінює самостійного мислення учнів. Їм не доводиться аналізувати, якщо вчитель сам усе пояснює, а це шкодить процесу навчання.

5. Зворотний зв'язок має бути обмеженим. За один раз варто давати дитині стільки інформації, скільки вона може опанувати та виправити. Наприклад, під час першого вичитування твору варто звертати увагу на те, наскільки повно розкрита тема, і допрацьовувати цей аспект. А на орфографічні помилки на цьому етапі звертати увагу не варто.

Як учителю надати ефективний описовий зворотний зв'язок?

Описовий зворотний зв'язок — одна з ефективних стратегій формувального оцінювання. Такий фідбек має стосуватися **якості виконання завдання, а не учня особисто**.

Приклад: «Презентація змістовна, цікава. Ти обрав / обрала захопливі ілюстрації. Щоб почути, що ти говориш, треба було дуже прислухатися і хотілося побачити твої очі, коли ти розповідала про вчинок героя».

Учителю варто зосередитись на тому, **як добре, а не швидко**, учні досягли мети.

Приклад: «Ти дібрав / дібрала для презентації ілюстрації, які цікаво розглядати. Знаю, що ти витратив на це трохи більше часу, ніж планував / планувала».

Орієнтуйтеся на **якість, а не на кількість** виконаної роботи.

Приклад: «Ти обрав / обрала для читання невелику за обсягом книгу, у якій ідеться про важливу проблему збереження довкілля. Твоя презентація вийшла змістовною та цікавою для всіх нас».

Опишіть **конкретні кроки, як учні можуть покращити** свою роботу.

Приклад: «Ти назвав / назвала три причини того, чому тобі сподобалася книга. Наведи до кожної причини аргументи, адже наразі не зрозуміло, що саме тобі здалося смішним і чому саме тобі сподобалися головна героїня та її собака».

Принцип 3 компліменти + 1 критика

Добре, якщо вчитель зможе дотримуватися принципу «3 компліменти + 1 критика». Тоді це сприятиме позитивній поведінці. Якщо ж буде 2 компліменти + 1 критика — можна сподіватися на нейтральну поведінку учня. А ось 1 комплімент та 1 критика дають у сумі негативний учнівський фідбек.

Також обов'язково запитайте в учнів, чи зрозумілий їм ваш зворотний зв'язок? Чи вони розуміють, що потрібно зробити для вдосконалення своєї роботи? Важливий момент: для успішного навчання діти мають брати відповідальність на себе. Це можливо, якщо вони знають свою мету та шляхи її досягнення, а також мають конструктивну підтримку від інших.

Важливо! Описовий зворотний зв'язок краще не поєднувати з балами. Коли учні одночасно отримують оцінку в балах та описовий зворотний зв'язок, вони,

зазвичай, зосереджуються на оцінці. А користь від описового зворотного зв'язку втрачається

Перехід на STEM-освіту як напрям модернізації системи навчання в НУШ

Шкільна освіта перебуває на етапі кардинальних змін. Головним завданням процесу реформування системи освіти згідно з Концепцією «Нова українська школа» та Закону України «Про освіту» визначено *формування компетентнісно розвиненої особистості, здатної критично мислити, самостійно вчитись, всебічно збагачуватись знаннями, об'єктивно оцінювати власні можливості, а також орієнтуватись у сучасному інформаційно-цифровому середовищі.* Адже знання в ньому є основним стратегічним ресурсом, а вміння грамотно здобувати їх та послуговуватися ними впродовж життя - надзвичайно важливе ключове уміння 21 століття. Сучасні діти потребують цікавої, наповненої дослідженнями та експериментами школи з використанням інноваційних технологій. Підвищення рівня та якості знань, формування сучасних навичок і компетентностей, навчання оперувати інформацією (пошук, аналіз, синтез), індивідуальні програми навчання, підготовка до професій майбутнього та водночас цікаве і захопливе навчання є головними завданнями нової української школи. Сьогодні ми є свідками цифрової трансформації сучасної повної загальної середньої освіти – від комп'ютерних класів до цифрових технологій у кожному навчальному кабінеті, у кожного вчителя, на кожній парті, у кожному учнівському портфелі.

Відповідно до Концепції розвитку природничо-математичної освіти (STEM-освіти) одним із дієвих сучасних інструментів інноваційного підходу в навчанні сьогодні є система STEM-освіти, завдяки якій діти розвивають логічне, системне та критичне мислення, технічну грамотність, навчаються розв'язувати поставлені задачі, стають новаторами, дослідниками, винахідниками, творцями.

Англійська аббревіатура STEM розшифровується як Науки (Science), Технології (Technology), Технічна творчість (Engineering), Математика (Mathematics).

Варто звернути увагу на невеличке доповнення до STEM, яке дає змогу отримати в результаті STEAM. Буква А в цій аббревіатурі (Art) відповідає за різні види мистецтв: гуманітарні науки, іноземні мови, живопис, музику, театр. Такі розвинені країни, як Австралія, Китай, Великобританія, Ізраїль, Корея, Сінгапур та США вчасно зрозуміли цей тренд і вже давно впроваджують державні програми в галузі саме STEAM-освіти. Останнім часом і в освітньому просторі України набирає обертів тренд STEAM-освіта. Це рішення підкреслює розуміння важливості як природничо-математичних, так і гуманітарних дисциплін у процесі розвитку людини 21 століття. У своєму інтерв'ю журналу «Wired» у 1996 році Стів Джобс сказав: *«Креативність - це просто створення зв'язків між речами. Коли творчих людей питають, як вони щось зробили, вони відчують себе трохи винними, тому що вони не зробили нічого насправді, а просто помітили... Вони змогли зв'язати різні шматочки свого досвіду і синтезувати щось нове».*

Отже, важливо розуміти, що *STEM* – це не просто технічна освіта. Це освіта, яка охоплює значно ширше поняття, а саме: вдале поєднання креативності та технічних знань. Наприклад, при роботі над комплексними проєктами «Розумне місто» або «Розумний дім», окрім технічних аспектів, учні мають також залучити свою уяву та спроектувати будинок так, щоб він був ергономічним: і зручним для життя, і виглядав привабливо.

Впровадження системи *STEM* (*STEAM*)-освіти продиктовано вимогою «нової економіки». Нинішня епоха інновацій, коли передові технології радикально змінюють цілі галузі економіки приголомшливо швидкими темпами, отримала назву Індустрія 4.0 (Четверта промислова революція). На наших очах виникає зовсім новий тип промислового виробництва, який ґрунтується на так званих великих даних і їх аналізі, повній автоматизації виробництва, технологіях доповненої реальності, 3D-друку та інтернеті речей. Клаус Шваб, засновник Всесвітнього економічного форуму, визначаючи основні ознаки промислової революції 4.0 зазначає, що *«вона стирає межі між фізичними, цифровими і біологічними сферами»*. Автоматизація та роботизація найближчим часом витіснять з ринку праці значну частку спеціальностей, ще актуальних сьогодні. Це означає, що сучасні школярі будуть опановувати нові *STEM*-професії – професії, пов'язані з необхідністю поєднання наукових знань, технічної, інженерної, дизайнерської та математичної компетентностей. Отже, сучасна освіта має швидко адаптуватися до потреб економіки і надавати учням такі знання й навички, які в майбутньому допоможуть їм стати конкурентоспроможними фахівцями. Для досягнення успіху в майбутньому також важливо розвивати такі здібності, які недоступні роботам: уяву, креативність, ініціативність та лідерство.

Для реалізації програми впровадження *STEM*-освіти на початку навчального року слід провести моніторинг або SWOT-аналіз, який є невіддільним компонентом стратегічного планування впровадження *STEM*-освіти в навчальному закладі. Мета – виявити сильні та слабкі сторони, проаналізувати наявність технічних та HR-ресурсів (англ., *Human resources* — людські ресурси), дізнатися запити замовників освітніх послуг: батьків та учнів для вибору найбільш сприятливої моделі та напряму впровадження *STEM*-освіти в закладі.

Для забезпечення методичної підтримки впровадження *STEM*-освіти особливе значення має розробка для всіх типів навчальних закладів інтегрованих навчальних програм спецкурсів, факультативів, гуртків з робототехніки, інженерії, новітніх технологій тощо. З методичними рекомендаціями щодо розвитку *STEM*-освіти в закладах загальної середньої та позашкільної освіти від ДНУ «Інститут модернізації змісту освіти» можна ознайомитись на сайті установи.

Згідно з концепцією розробників, *STEM*-освіта має поєднувати в собі міждисциплінарний і проєктний підходи, основою для чого виступає інтеграція природничих наук в технології, інженерну творчість і математику. У зв'язку з цим навчання учнів *STEM*-дисциплін має передбачати застосування методик їх викладання не як самостійних, відокремлених одна від одної, а на засадах міждисциплінарної інтеграції.

Згідно з Концепцією, навчальні методики та навчальні програми *STEM*-освіти будуть спрямовані на формування компетентностей, актуальних на ринку

праці. Зокрема, це критичне, інженерне й алгоритмічне мислення, навички оброблення інформації й аналізу даних, цифрова грамотність, креативні якості та інноваційність, навички комунікації.

STEM-освіта буде впроваджуватись з урахуванням принципів особистісного підходу, постійного оновлення змісту освіти відповідно до нових досягнень науки та вимог ринку праці, формування необхідних компетентностей на всіх складниках та рівнях освіти, розвитку закладів спеціалізованої освіти наукового спрямування.

STEM-програми розробляються за такими основними напрямками:

- інтегровані, міжпредметні навчальні програми;
- робототехніка та інженерні розробки;
- 3D-моделювання;
- винахідництво;
- дослідження;
- хімічні технології тощо.

З метою забезпечення принципу рівного доступу до якісної освіти для учнів різних вікових груп та можливостей, зокрема учнів з особливими потребами, у процесі реалізації STEM-освіти рекомендуємо застосувати сучасні мережеві, дистанційні форми навчальної комунікації.

STEM-освіта може реалізуватися через усі види освіти – формальну, неформальну, інформальну (на онлайн-платформах, у STEM-центрах/лабораторіях, за допомогою екскурсій, турнірів, конкурсів, фестивалів, практикумів тощо).

При реалізації програми впровадження STEM-освіти в навчальні заклади викладачам варто активно використовувати інноваційні методи навчання: програмовані, інтегративні, інтерактивні, проблемні. З метою залучення учнів до практичної діяльності бажано розширити діапазон форм і методів навчання, способів навчальної взаємодії та надати пріоритет засвоєнню навчального матеріалу під час процесу екскурсій, квестів, конкурсів, досліджень тощо.

Реалізація STEM-підходів може відбуватися як на уроках, так і в позаурочний час через систему впровадження проєктних технологій, інтегрованих уроків, міждисциплінарних заходів, дослідницьких методик навчання та мейкерство (англ. make. – зробити, створити).

Мейкерство - використання міксу цифрових та ремісних навичок для створення винаходу.

Робота за методом проєктів – це відносно високий рівень складності педагогічної діяльності. Проєктний метод активізує пізнавальні здібності, розкриває творчі можливості, враховує інтереси учня. Ця форма роботи забезпечує облік індивідуальних особливостей учнів, відкриває великі можливості для виникнення групової, пізнавальної діяльності.

Інтегровані уроки часто супроводжуються відкриттями та знахідками. Це, у якомусь сенсі, наукова діяльність. Особлива цінність цього явища в тому, що роль дослідників виконують учні. Інтегровані уроки сприяють підвищенню мотивації навчання, формуванню пізнавального інтересу школярів, цілісної наукової картини світу, дають можливість розглянути явища з декількох сторін, сприяють розвитку мовлення, формуванню вміння учнів порівнювати, узагальнювати,

робити висновки. Вони не тільки поглиблюють уявлення про предмет, розширюють світогляд, але й сприяють формуванню різнобічно розвиненої особистості, забезпечують засвоєння більшої кількості матеріалу за короткий проміжок часу, тобто дають можливість інтенсифікувати навчально-виховний процес, зняти перенапруження на шляху впровадження STEM-освіти.

Позакласна робота має міжпредметний характер через різноманітність можливостей і засобів. Специфіка різних видів позакласної роботи полягає в тому, що відповідні заняття об'єднують учнів з різними інтересами. При організації такої роботи можна використовувати відкриті освітні ресурси, на більшості з яких можна знайти цікаву інформацію про STEM-навчання у світі, приєднатися до спільноти вчителів, які займаються STEM, використати ідеї для STEM-проектів, а також стати учасником низки заходів, спрямованих на популяризацію STEM в освіті.

STEAM-освіта базується на використанні засобів та обладнання, що пов'язані з технічним моделюванням, енергетикою й електротехнікою, інформатикою, обчислювальною технікою та мультимедійними технологіями, науковими дослідженнями тощо. У досягненні позитивних результатів упровадження STEM-освіти засобам STEM-навчання та наявності відповідного обладнання відводиться вагома роль. Їх перелік затверджено наказом МОН України від 29.04.2020 р. № 574 «Про затвердження Типового переліку засобів навчання та обладнання для навчальних кабінетів і STEM-лабораторій». Об'єктивна необхідність використання таких засобів зумовлена їх суттєвим впливом на процеси розуміння та застосування інноваційних технологій. У зв'язку із цим можлива розбудова STEAM-освіти у такі способи:

- на базі віртуальних засобів, комп'ютерних програм, середовищ, тренажерів, емуляцій тощо;
- з використанням засобів і обладнання, які розміщені віддалено від навчального закладу – STEM-центри, центри наук чи лабораторії вищих закладів освіти з орендуванням чи використанням обладнання на підставі домовленостей/договору;
- на базі обладнання, наявного в закладі освіти, яке надійшло за бюджетні та позабюджетні, грантові кошти за програмами, у тому числі й міжнародними, в області розвитку природничо-математичної освіти, комп'ютеризації шкіл, розбудови SMART-школи тощо.

При організації роботи з використанням STEAM-технологій необхідно враховувати такі основні педагогічні принципи:

- інтегративності, що передбачає взаємозв'язок усіх компонентів процесу навчання, що визначає цілепокладання, зміст навчання, його форми і методи;
- свідомості й активності, що передбачає вироблення глибоких і осмислених знань, на основі власної пізнавальної активності дитини, що забезпечує визначення логічних зв'язків між відомим і невідомим, розуміння причинно-наслідкових зв'язків між предметами і явищами, що враховує індивідуальні інтереси того, хто навчається;
- наочності навчання, що забезпечує наочну ілюстрацію інформації, що

містить чітко зафіксовані наукові закономірності;

- системності, що забезпечує взаємозв'язок змісту і форм виховання учнів відповідно до їх віку;

- доступності та послідовності, що забезпечує єдність взаємозв'язку навчання і виховання дитини;

- природовідповідності, що забезпечує виховання та навчання дитини відповідно до законів його фізичного і духовного розвитку;

- єдність взаємодії сім'ї та установи освіти у вихованні й освіті дитини.

Рекомендації (умови) для впровадження STEM-технологій:

- вибудувати розгалужену систему пошуку, підтримки і супроводу талановитих дітей;

- розвивати творче середовище для виявлення особливо обдарованих учнів у кожному закладі загальної середньої освіти;

- надавати можливості учасникам освітнього процесу для проведення дослідницької та експериментальної роботи на сучасному обладнанні;

- організувати проведення конкурсів, олімпіад, турнірів для самореалізації;

- організувати створення інформаційних майданчиків з метою популяризації STEM-освіти;

- включати до плану роботи заходи з профорієнтації;

- використовувати в навчальному процесі відкриті освітні ресурси (GeoGebra, PhET, Plickers, QR Code Desktop Reader Generator, SMART Notebook), порталу <https://www.geogebra.org>, бібліотеки комп'ютерних моделей <https://sites.google.com/site/biblkompmmod> тощо;

- у межах проведення місячника науки в освітньому закладі проводити Дні дитячих винаходів, дитячий майстер-клас «Спробуй себе інженером (винахідником)» тощо;

- використовувати технології LEGO в навчально-виховному процесі з сенсорно-математичного розвитку, проєктної, ігрової діяльності, починаючи з початкової школи;

- залучати учнів до науково-дослідної діяльності через участь у роботі МАН, а також участь у STEAM(STEAM)-проєктах з міждисциплінарною інтеграцією предметів природничо-математичного, суспільно-гуманітарного циклів, технологій та мистецтва;

- підтримувати співпрацю з колегами інших регіонів і розвиток міжнародного співробітництва з питань упровадження STEM-освіти.

Згідно зі STEM-методикою, у центрі уваги знаходиться практичне завдання чи проблема. Учні вчаться знаходити шляхи вирішення не в теорії, а прямо зараз шляхом спроб та помилок, отримують багато більше автономності. Внаслідок такої автономності, дитина вчиться бути самостійною, приймати власні рішення та брати за них відповідальність.

Корисні безкоштовні ресурси для проведення STEAM-уроків:

1. Формування STEM-навичок у класі на платформі Microsoft

Наприклад "Дизайн шкарпеток для космонавтів"

У космосі ноги космонавтів як руки. Вони використовують їх для зчеплення та захоплення поверхонь, щоб стабілізуватися в мікрогравітації. Це часто

призводить до дискомфорту на верхівках ніг. На цьому уроці учні вивчають вправи та рухи, які космонавти виконують, перебуваючи на Міжнародній космічній станції. Вони оцінюють конструкції взуття для виконання вправ, вивчають потреби користувача та анатомію стопи. Потім вони розробляють і будують прототип продукту, щоб пом'якшити тиск на ноги. Проводячи випробування за допомогою сенсоризованої шкарпетки, вони перевіряють ефективність своєї конструкції в модельованому мікрогравітаційному середовищі.

2. *Віртуальний STEM-центр Малої академії наук України*

3. *Teacherstryscience*

4. *Scientix*

5. *Портал GoLab*

6. *mSTEAM*

7. *TryEngineering*

8. *STEM - клуб "Наука навколо нас"*

9. *LEGO - education*

Міждисциплінарний і проєктний підходи. Інтегроване навчання як засіб формування цілісної наукової картини світу

Актуальність проблеми інтеграції навчання продиктована новими соціальними запитами до школи і зумовлена змінами в галузі науки та виробництва. Сучасна система освіти спрямована на формування високоосвіченої, інтелектуально розвиненої особистості з цілісним уявленням про картину світу, з розумінням глибини зв'язку явищ та процесів.

Предметна роз'єднаність стає однією з причин фрагментарності світогляду випускника школи у той час, як у сучасному світі переважають тенденції до економічної, політичної, культурної, інформаційної інтеграції. Отже, самостійність предметів, їх слабкий зв'язок один з одним породжують значні ускладнення у формуванні в учнів цілісної картини світу, перешкоджають органічному сприйняттю культури.

Аналіз змісту наявних у вітчизняній практиці різних видів навчально-методичного забезпечення природничої освіти засвідчив, що в них недостатньо враховано системний і цілісний підходи. Переважна їх більшість подана як сукупність методів, засобів та форм навчання, які дають змогу підтримати, удосконалити окремі природничі предмети. Натомість **реалізація компетентнісного підходу** вимагає системних розроблень:

➤ перегляду змісту освітньої галузі «Природознавство», який може реалізуватися в інтегрованих і окремих предметах, а також структуруватися за рівнями освіти;

➤ створення нового навчально-методичного забезпечення, де має бути розгорнуто цільові і методичні орієнтири компетентнісно орієнтованого навчання із зазначенням пріоритетних способів навчальної взаємодії;

➤ педагогічні умови, за яких вони дадуть змогу досягнути вищих результатів.

Інтеграція – це глибоке взаємопроникнення, злиття, наскільки це можливо, в одному навчальному матеріалі узагальнених знань у тій чи іншій галузі. Інтеграція – це один із дидактичних принципів. Інтегровані уроки дають змогу формувати цілісну картину світу, розуміння зв'язків між явищами в природі, суспільстві і світі в цілому. Інтеграція – загальний і багатогранний процес встановлення зв'язків між інформацією, знаннями, науками, а також забезпечення їх цілісності та єдиної структури.

Інтеграція в освіті передбачає насамперед істотний розвиток і поглиблення міжпредметних зв'язків, які є аналогом зв'язків міжнаукових, перехід від узгодження викладання різних предметів до глибокої їх взаємодії.

Аналіз наукових джерел дає змогу визначити, що принципи навчання за інтегрованим підходом повною мірою спрямовані на досягнення головної мети освіти – розвиток мислення учнів:

1. Синтез знань. Цілісне, синтезоване, систематизоване сприйняття питань, які вивчаються з тієї чи іншої теми, сприяють розвитку критичного мислення. Постановка проблеми, дослідження якої відбувається за інтегративним підходом, розвиває цілеспрямованість та активізує мислення.

2. Поглиблення вивчення. Глибоке занурення до суті теми, яка вивчається, сприяє розвитку глибини мислення.

3. Актуальність проблеми або практична значущість. Обов'язкова реалізація проблеми, що розглядається, у будь-якій практичній ситуації, підсилює практичну спрямованість навчання, що розвиває критичність мислення, здатність зіставляти теорію з практикою.

4. Альтернативність рішення. Нові підходи до відомої ситуації, нестандартні способи розв'язку проблеми, можливість вибору розв'язання проблеми сприяють розвитку гнучкості мислення.

5. Зіставлення розв'язків розвиває активність, критичність, організованість мислення. Внаслідок прагнення здійснити свідомий вибір дій, знайти коротший шлях досягнення мети розвивається цілеспрямованість, раціональність, економія мислення.

6. Доказовість рішення. Доказовість розв'язання проблеми розвиває доказовість мислення.

Отже, інтеграція предметів передбачає виконання трьох функцій:

- ✓ по-перше, об'єкти дослідження мають сходитися або бути достатньо близькими;

- ✓ по-друге, в інтегрованих навчальних предметах використовуються однакові, близькі методи дослідження;

- ✓ по-третє, навчальні предмети, які інтегруються, мають в основі загальні закономірності та теоретичні концепції.

Оскільки Україна має за мету інтеграцію до європейського освітнього простору та зміну підходів до розробки освітніх стандартів, тому інтегративний підхід до навчання закладено в Концепції НУШ та Законі України «Про освіту».

Державним стандартом базової та повної загальної освіти передбачається одне з найголовніших завдань школи — усебічний розвиток та виховання особистості через формування в учнів бажання і вміння вчитися.

Учителю слід так згенерувати свою наставницьку енергію, щоб максимально розширити уявлення учня про світ, орієнтуючись на індивідуальні особливості кожної дитини, розвивати її здібності.

Завданням надзвичайної ваги є утримання в дитини позитивного ставлення й інтересу до навчання. Завдання ці, як відомо, реалізуються сукупністю навчальних предметів, кожен з яких — це важлива складова частина освіти. Навчальні дисципліни дозволяють розширювати і поглиблювати уявлення школярів про навколишній світ, допомагають розвивати образне та логічне мислення, творчі здібності дітей, сприяють формуванню загальнонавчальних умінь, навичок та закладають основи світогляду. Але на сучасному етапі розвитку національної освіти навіть найповніше використання можливостей програм з усіх навчальних предметів не дасть бажаного результату. Здійснюючи навчально-виховний процес, необхідно спиратися не лише на традиційну методику чи перевірені практикою здобутки, а й шукати нові підходи до розв'язання завдань, поставлених сьогоднішнім. Нині особливо гостро постає проблема пошуку внутрішніх резервів підвищення результативності навчання. Пошуки шляхів удосконалення системи освіти привели до відродження такого методичного явища як інтеграція навчання, яке поступово переходить сьогодні з дискусії в практику.

Актуальність ідеї інтегрованого навчання в тому, що вона є оптимальною для сучасного етапу розвитку національної школи, адже на цьому етапі є ускладнення змісту освіти, зростання обсягу необхідної інформації та зменшення часу, відведеного для її засвоєння. В Україні принцип інтеграції проголошений основним принципом реформування освіти поряд із принципами гуманізації та демократизації. За кордоном розробляється і впроваджується безліч освітніх технологій, що базуються на інтегративних підходах. Враховуючи те, що учень не може довго сприймати одноманітну інформацію, поєднання на уроці двох-трьох навчальних предметів забезпечує активізацію пізнавальної діяльності дітей, стимулює інтерес до навчання, показує взаємозв'язок навчальних дисциплін, зв'язок із життям.

Ідеї інтегрованого навчання сьогодні надзвичайно актуальні, оскільки сприяють успішній реалізації нових освітніх завдань: дають можливість учителям разом з учнями опанувати значний за обсягом навчальний матеріал, досягнути формування міцних, усвідомлених міжпредметних зв'язків, уникнути дублювання у висвітленні низки питань.

Інтегровані уроки ставлять за мету:

- «спресувати» споріднений матеріал кількох навчальних дисциплін навколо однієї теми;
- розкрити загальні закономірності предметів, явищ, що відбиваються у відповідних навчальних дисциплінах;
- навчити дітей бачити світ цілісним та вільно орієнтуватися в ньому.

Такі уроки ґрунтуються на міцних міжпредметних зв'язках, що дає можливість продемонструвати цілісність освіти, розвивати на новому якісному рівні творче мислення, інтелект та емоційні образні почуття дітей. У результаті інтегративних зв'язків у дитини створюється певний «конгломерат» знань, який збільшує свою вагу не в наслідок надмірного накопичення інформації, а шляхом синтезу поглядів, позицій, навіть почуттів.

Мета інтегрованих уроків:

- формування в учнів цілісного світогляду про навколишній світ;

- активізація їх пізнавальної діяльності;
- підвищення якості засвоєння сприйнятого матеріалу;
- створення творчої атмосфери в колективі учнів;
- виявлення здібностей учнів та їх особливостей;
- формування навичок самостійної роботи школярів з додатковою довідковою літературою, таблицями міжпредметних зв'язків, опорними схемами;
- підвищення інтересу учнів до матеріалу, що вивчається;
- ефективна реалізація розвивально-виховної функції навчання;
- досягнення якісної, конкурентоздатної освіти.

Інтеграція в навчанні дає змогу учням:

- полегшити процес засвоєння знань;
- аналізувати навчальну інформацію, творчо підходити до засвоєння навчального матеріалу;
- навчитись формулювати власну думку, правильно її виражати, доводити свою точку зору, аргументувати й дискутувати;
- моделювати різні соціальні ситуації та збагачувати власний соціальний досвід через залучення в різні життєві ситуації;
- слухати іншу людину, поважати альтернативну думку, прагнути до діалогу;
- вчитись будувати конструктивні відносини в групі, визначати своє місце в ній, уникати конфліктів, розв'язувати, шукати компроміси;
- знаходити спільне розв'язання проблем, розвивати навички проєктної діяльності, самостійної роботи, виконання творчих робіт.

Інтеграція є одним із провідних напрямів перетворень в сучасній школі і усунення розбіжностей між невинно висхідним обсягом знань і здатністю їх засвоєння. Інтеграція покликана сприяти подоланню фрагментарності та мозаїчності знань учнів, забезпечує опановування ними комплексними знаннями, системою універсальних людських цінностей, слугує формуванню системно-цілісного світогляду. Інтеграція здатна вирішити основні суперечності в освіті – суперечності між безмежністю знань і обмеженими людськими ресурсами. Практична реалізація ідеї інтегрованого навчання матиме й додатковий ефект, що сприяє розвитку емоційно ціннісного ставлення дітей до навчання, оскільки діти краще розумітимуть навчальний матеріал саме на міжпредметній основі, на взаємозв'язках із повсякденною діяльністю людини, що є запорукою успішного формування не тільки предметних компетентностей учнів, але й ключових, зокрема, умінь вчитись та застосовувати набуті знання.

Поява інтеграції є результатом високого рівня реалізації міжпредметних зв'язків, що передбачає не тільки комунікацію між предметними галузями знань, а й встановлення глибинного зв'язку між ними. Інтеграція ґрунтується на загальних для кількох предметних галузей знань наукових ідеях, концепціях, що дають цілісне уявлення про людину, світ, культуру.

Основні риси будь-якої інтеграційної моделі навчання, що вирізняють її серед інших:

- системність;
- комплексність;
- цілісність;

- синтез;
- гармонія.

Інтеграція змісту виступає засобом формування цілісного образу світу дитини, що є системою координат, за допомогою якої дитина усвідомлює своє істинне буття у світі.

Інтеграція відбувається по декількох напрямках і на різних рівнях.

Внутрішньопредметна інтеграція містить:

- фрагментарну інтеграцію, з окремими фрагментами уроку, які вимагають знань з інших предметів,
- вузлову інтеграцію, коли протягом усього уроку вчитель спирається на знання з інших предметів, що є необхідною умовою засвоєння нового матеріалу.

Міжпредметна або синтезована інтеграція об'єднує знання різних наук для розкриття певного питання. На перехресті цих підходів можуть з'являтися цікаві результати: народження абсолютно нових предметів, нових спеціальних курсів; оновлення змісту всередині одного або декількох суміжних предметів; поява блоків уроків, які об'єднують матеріал одного або низки предметів зі збереженням їх незалежного існування; разові інтегровані уроки різного рівня та характеру.

Застосування інтегрованого навчання сприяє розвитку наукового стилю мислення, дає можливість широкого застосування природничо-наукового методу пізнання, формує в дитини загальне розуміння географії, біології, фізики, математики, хімії, природознавства, дає надпредметні знання, уміння та навички.

В основі інтегрованих уроків лежить гуманістична спрямованість. Це означає, що знання набувають характеру особистісно важливих, близьких кожному учневі. Стирається знеособленість знань, на перший план виходить соціальна важливість навчального матеріалу. Це спрямовує вчителя на пошук яскравих, живих прикладів, на адаптацію до актуальних інтересів учня, на особисту значущість матеріалу для дитини.

Інтеграція пов'язаних між собою шкільних предметів з метою надання учням комплексного розуміння навколишнього світу є одним із пріоритетних напрямків інноваційних освітніх технологій.

- Перший рівень – інтеграція природничо-наукових та гуманітарних предметів. Пошук взаємодії різних наук та натхнення нових підходів для цілісного бачення світу.
- Другий рівень – інтеграція дисциплін на основі розробки вчителями єдиних програм для формування провідних понять міжпредметного, метапредметного характеру в процесі навчання. Така робота може бути здійснена на основі виділення головних освітніх ліній навчальних предметів.
- Третій рівень – інтеграція внаслідок здійснення і посилення практичної спрямованості не лише конкретного предмета, а й циклу предметів на основі реалізації горизонтальних взаємозв'язків навчальних дисциплін.
- Четвертий рівень – використання загальнонаукових методів пізнання, навчання цим методам учнів. Відомо, що до наукових методів пізнання, перш за все, належать: досвід, спостереження, гіпотеза, експеримент.

Структурування змісту освіти за рівнями відповідно до методології наукового пізнання дозволяє здійснити інтеграцію змісту навчального матеріалу всіх шкільних предметів, скоротити обсяг інформації, пропонованої дітям; здійснити систематизацію досліджуваного навчального матеріалу; створити у дітей повне уявлення про цілісну природничу картину світу.

Наскрізними компетентностями є критичне та системне мислення, творчість, ініціативність, уміння керувати емоціями, оцінювати ризики, приймати рішення, розв'язувати проблеми.

Цілеспрямовані та змістовні інтегровані заняття встановлюють міцні зв'язки між навчальними предметами, вносять новизну в систему навчання, допомагають учням зрозуміти важливість вивчення основ наук як єдиної системи знань.

Інтегровані уроки роблять навчальний процес по-справжньому цікавим, а їх проведення є необхідним для цілісного сприйняття світу та осмислення явищ навколишньої дійсності дитиною.

Переваги інтегрованого навчання для учнів:

- ✓ чітке розуміння мети кожного предмета в різних контекстах;
- ✓ глибоке розуміння будь-якої теми, завдяки її дослідженню через кілька точок зору;
- ✓ краще усвідомлення комплексного підходу, через який предмети, навички, ідеї та різні точки зору пов'язані з реальним світом;
- ✓ удосконалення навичок системного мислення.

Уміння бачити взаємозв'язки всіх аспектів життя, зрештою, стає звичкою, яка буде допомагати учням протягом усього їхнього життя.

Планування тематичного навчання

У менеджменті управління компанією є таке поняття як менеджмент Христофора Колумба. Це жартівливий опис стратегії в менеджменті, коли в компанії немає чітких цілей і розуміння, чого вона хоче досягти. Це висловлювання пов'язується з експедицією Христофора Колумба в Америку. Він плів на гроші, які взяв у позику, у невідомому напрямку, приплив абсолютно не туди, куди хотів, потім плавав туди ще кілька разів, так і не зрозумівши, що він відкрив.

Інколи трапляється так, що вчитель, який планує тематичне навчання, теж не зовсім знає, на чому і куди він пливе, якого результату має досягти.

Плануючи тематичний день, учитель наче створює «нереальну тварину» зі змісту навчального матеріалу різних дисциплін, але так, щоб вона була «живою», тобто вміла функціонувати як цілісна система: рухатися, їсти, дихати, рости тощо. Така тварина повинна вміти робити навіть те, що придумає винахідник.

Тематичні дні об'єднують блоки знань із різних навчальних предметів, тем навколо однієї проблеми з метою інформаційного та емоційного збагачення сприймання, мислення, почуттів учня. Таке навчання забезпечує формування в школярів цілісної картини світу, здатності сприймати предмети і явища різнобічно, системно, емоційно, сприяє поглибленню та розширенню знань учнів, діапазону їх практичного застосування.

Процес інтеграції вимагає виконання певних умов:

- об'єкти дослідження однакові або досить близькі (тоді ми досліджуємо об'єкт із різних сторін, використовуючи навчальний матеріал різних дисциплін);
- у навчальних предметах використовуються однакові або близькі методи

дослідження предметів та явищ (тоді ми демонструємо спосіб пізнання дійсності на прикладах із різних предметів);

- те, що пізнається, підпорядковується загальним закономірностям, які вивчаються на уроці (тобто ми узагальнюємо навчальний матеріал з різних навчальних дисциплін та пізнаємо складну систему).

Інтегрований урок вимагає від педагога ретельної підготовки, професійної майстерності та натхнення особистісного спілкування. Необхідно, щоб такий урок був єдиним цілим, мав один «колір», а не був схожий на ковдру, зшити з клаптиків. Уроки, побудовані на інтегрованому змісті, створюють передумови для різнобічного розгляду певного об'єкта, поняття, явища, формування систематичного мислення, збудження уяви, позитивного емоційного ставлення до пізнання. Але інтегровані уроки не повинні первантажувати дітей враженнями, вони не мають бути множиною окремих картин, а існувати для однієї мети.

Ідея інтеграції в освіті є значним здобутком дидактики, оскільки за умови її успішного методичного впровадження реалізується мета якісної освіти.

Загальні уявлення про сутність діяльнісного підходу у світлі нового Державного стандарту базової середньої освіти

Новий Державний стандарт базової і повної середньої освіти задекларував переорієнтацію освіти зі знаннєвої парадигми на діяльнісну.

Зокрема, розділ «Державні вимоги до рівня загальноосвітньої підготовки учнів» орієнтує освіту на формування способів навчальної, пізнавальної, комунікативної, практичної діяльності.

Діяльнісний підхід визначається у цьому нормативному акті як ***спрямованість навчально-виховного процесу на розвиток умінь і навичок особистості, застосування на практиці здобутих знань з різних навчальних предметів, успішну адаптацію людини в соціумі, професійну самореалізацію, формування здібностей до колективної діяльності та самоосвіти.***

Отже, пріоритет мети освіти змістився в бік формування діяльнісних здібностей. За цих умов усе більшого значення набуває компетентнісно-діяльнісний підхід, що містить усі види діяльності (самовизначення, нормотворчість і нормореалізація), рефлексивний аналіз власної діяльності, а також системно тренує комунікативні здібності, забезпечує формування у дітей готовності до саморозвитку.

Рівня освіченості, що відповідає потребам часу, можна досягти за умови спрямованості навчально-виховного процесу на розвиток умінь і навичок особистості, застосування на практиці здобутих знань із різних навчальних предметів, успішної адаптації людини в соціумі, професійної самореалізації, формування здібностей до колективної діяльності та самоосвіти. Відтак сучасна українська школа має надати учням можливість самостійно навчатися, розвиватися й удосконалюватись в окреслених напрямках.

Значущість діяльнісного підходу до навчання полягає в орієнтації на задоволення морально-духовних потреб кожного учня, розвиток його творчого потенціалу на діагностичній основі; формуванні методологічної культури, що

передбачає володіння методами та методиками пізнавальної, комунікативної, самоосвітньої діяльності, інформаційної освіченості, ціннісних орієнтацій і цілісної картини світу за допомогою особистісної діяльності.

Для реалізації діяльнісного підходу в навчанні побудова змісту предмета і відбір методики мають забезпечувати зв'язок між способами діяльності учасників педагогічного процесу та засвоєними знаннями, формуванням теоретичного мислення, розвитком розумових сил і здібностей учнів і вчителів. Діяльнісний підхід схарактеризовано через розроблені теорії і концепції: розвивального навчання (Д. Б. Ельконін і В. В. Давидов), поетапного формування розумових дій (П. Я. Гальперін, Н. Ф. Талізін), формування перцептивних дій (А. В. Запорожець), проблемного навчання (психологи Д. М. Боговяленський, З. І. Калмикова, Т. В. Кудрявцев, О. М. Матюшкін, Н. О. Менчинська і дидакти М. О. Данилов, І. Я. Лернер, М. І. Махмутов, В. Оконь, М. М. Скаткін).

Попри активне розроблення і серйозний рівень опрацювання, про що свідчить наявність значного обсягу загальнотеоретичних робіт і практичних розробок, проблема діяльнісного підходу в педагогічній науці і практиці не втрачає своєї актуальності.

Зокрема, пріоритетом у формуванні в учнів загальнонавчальних умінь і навичок та ключових компетенцій має стати діяльнісний підхід, використання для пізнання навколишнього світу різних методів і прийомів, робота з різними джерелами інформації для розв'язування проблемних завдань. Програмами самостійних предметів природничого циклу конкретизовано вимоги до реалізації діяльнісної складової: сприяння застосуванню природничих знань на практиці, опановування дослідницькими вміннями, удосконалення експериментальних навичок, розвиток пізнавальних інтересів, спрямованих на отримання нових знань про живу природу тощо.

Звичайно, що учні, які опанували такими вміннями та навичками, мають більші перспективи не тільки в навчанні, але й під час участі в олімпіадах і конкурсах. З іншого боку, така участь закріплює діяльнісну складову у структурі навчальних навичок, умінь та мислення школяра.

Сутність діяльнісного підходу в педагогіці

У загальній формі діяльнісний підхід означає організацію та управління цілеспрямованою навчально-виховною діяльністю учня в загальному контексті його життєдіяльності – спрямованості інтересів, життєвих планів, ціннісних орієнтацій, розуміння сенсу навчання і виховання, особистісного досвіду в інтересах становлення суб'єктності школяра.

Діяльнісний підхід у своїй переважній орієнтації на становлення суб'єктності вихованця немов порівнює у функціональному плані обидві сфери освіти – навчання і виховання: при реалізації діяльнісного підходу вони в рівній мірі сприяють становленню суб'єктності дитини.

Разом із тим, діяльнісний підхід, реалізований у контексті життєдіяльності конкретного учня, враховує його життєві плани, ціннісні орієнтації та його інші параметри суб'єктивного світу, за своєю суттю є особистісно-діяльнісним підходом. Тому цілком природно в цілях розуміння його сутності виділення двох основних компонентів – особистісного і діяльнісного.

Діяльнісний підхід у вихованні в сукупності компонентів виходить з уявлення про єдність особистості з її діяльністю. Ця єдність проявляється в тому,

що діяльність в її різноманітних формах безпосередньо опосередковано здійснює зміни в структурах особистості; особистість ж, своєю чергою, одночасно безпосередньо й опосередковано здійснює вибір адекватних видів і форм діяльності та перетворення діяльності, що задовольняють потребам особистісного розвитку.

Сутність виховання з точки зору діяльнісного підходу полягає в тому, що в центрі уваги стоїть не просто дія, а спільна діяльність дітей з дорослими в реалізації разом вироблених цілей і завдань. Педагог не подає готові зразки етичної та духовної культури, створює, виробляє їх разом із молодшими партнерами, спільний пошук норм і законів життя в процесі діяльності і становить зміст виховного процесу, що реалізується в контексті діяльнісного підходу.

Виховний процес в аспекті діяльнісного підходу виходить з необхідності проектування, конструювання і створення ситуації виховної діяльності. Вона, залишаючи частину навчально-виховного процесу та реалізації буття виховання, суспільного життя в цілому, характеризується єдністю діяльності вихователів і вихованців.

Ситуації створюються з метою об'єднання засобів навчання і виховання в єдині виховні комплекси, стимулюючи різнобічну діяльність сучасної людини. Подібні ситуації дозволяють регулювати життєдіяльність дитини в усій її цілісності, різнобічності і грамотності і тим самим створювати умови становлення особистості школяра як суб'єкта різних видів діяльності і своєї життєдіяльності в цілому.

Ситуація формування діяльнісного підходу має містити нерозривну дуалістичну складову, яка складає діалектичну пару, що розвиває діяльнісний процес.

По-перше, це соціальні чинники, які ініціюють виникнення різноманітних духовних потреб та формування мотивів суспільно корисної і особисто значущої творчої діяльності, що вимагає безперервної рефлексії.

По-друге, це реальна можливість і необхідність здійснення різних видів такої діяльності, що вимагають творчості, безперервного пошуку нових завдань, засобів, дій, вольових актів суб'єктів діяльності, спілкування, активної життєвої позиції, принциповості, пізнавальності у відстоюванні своїх поглядів, безкорисливого ризику, наднормативної активності, готовності не тільки прямувати до наміченої мети, але і конструювати нові, цікавіші та продуктивніші цілі і смисли вже в процесі діяльності.

Організація ситуації, що формує виховну складову діяльнісного підходу, була усталеною практикою радянської школи. Найбільш повно такі ситуації представляли так звані тимурівські рухи.

Діяльнісний підхід орієнтується на сенситивні періоди розвитку школярів як на періоди, у які вони найбільш «чутливі» до засвоєння мови, освоєння способів спілкування та діяльності, предметних і розумових дій. Ця орієнтація обумовлює необхідність безперервного пошуку відповідного змісту навчання та виховання як предметного, так і однакового, символічного характеру, а також відповідних методів навчання і виховання.

Діяльнісний підхід у вихованні враховує характер і закони зміни типів провідної діяльності в формуванні особистості дитини як підстави періодизації дитячого розвитку.

Такий підхід у своїх теоретичних і практичних основах враховує науково

обґрунтовані положення про те, що всі психологічні новоутворення визначаються здійснюваною дитиною провідною діяльністю і потребою зміни цієї діяльності.

Стисло технології сучасного діяльнісного підходу в Новій українській школі можна проілюструвати такими схемами:

Технологія діяльності має забезпечити системний тренінг усіх видів діяльності

Самовизначення

(потреба у діяльності і необхідні здібності)

Нормореалізація

(виконання відомої норми діяльності)

Нормотворчість

(побудова нової норми діяльності, якщо немає відомої)

ПРИНЦИПИ ДІЯЛЬНІСНОЇ ТЕХНОЛОГІЇ:

Учень отримує не готові знання, а добуває їх сам у процесі власної діяльності



ПРИНЦИП СИСТЕМНОСТІ ДІЯЛЬНОСТІ

ПРИНЦИП МІНІМАКСА

ПРИНЦИП ПСИХОЛОГІЧНОГО КОМФОРТУ

ПРИНЦИП ВАРІАТИВНОСТІ

ПРИНЦИП ТВОРЧОСТІ

школа пропонує учням зміст освіти на **максимальному** (творчому) рівні, а забезпечує на рівні Держстандарту (**мінімальний**)

формування у учнів здібності до вибору варіантів рішення проблем і знаходження оптимального варіанту

придбання досвіду творчої діяльності

Принципи діяльнісної технології забезпечують усебічний розвиток дитини; наступність між початковою та середньою ланками освіти.

ДІЯЛЬНІСНА РЕФЛЕКСІЯ

АЛГОРИТМ

- 1 зафіксувавши утруднення, спочатку потрібно зупинитись, подумати, а не робити щось навмання
- 2 проаналізувати, як ти виконував свою дію і в якому місці виникло утруднення (дослідження)
- 3 зрозуміти причину виникнення утруднення (аналіз)
- 4 поставити перед собою мету, яка ліквідує причину утруднення, а потім знайти відповідний спосіб дії, розробити проект і реалізувати побудований проект (реалізація)

Діяльнісна рефлексія – дієвий метод пізнання навколишнього світу, розв'язання поставлених задач, алгоритм формування творчого та креативного підходу учнів до навчання.

Характеристики діяльнісного підходу в Новій українській школі

Сучасні підходи до впровадження діяльнісного підходу в Нову українську школу мають дещо нестандартні, але дуже важливі характеристики, які забезпечують наступність між початковою та середньою ланкою освіти. До таких характеристик відносять:

Радість: розвиток і навчання відбувається тоді, коли учасник відчуває радість і задоволення від процесу.

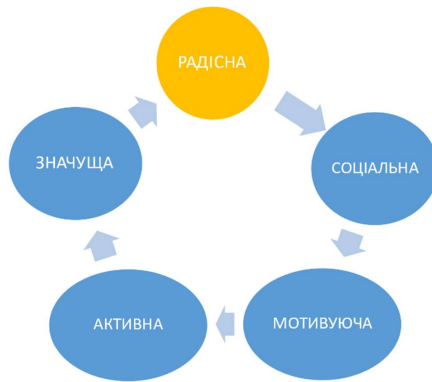
Активність: діяльність передбачає можливість для кожного учасника бути як фізично, так і ментально включеним у процес.

Мотивація: діяльність надає можливість шукати різні варіанти, починати знову з новими ідеями та припущеннями. Не фокусується на фінальному результаті, а надає перевагу процесу, що є одним із ключових факторів створення мотивації.

Соціалізація: діяльність відбувається у взаємодії у парах або в командах, у співпраці з дорослим, коли діти діляться думками один з одним, обговорюють ідеї, спільно шукають рішення на виклик, домовляються.

Значущість: діяльність має бути пов'язаною з досвідом, життям та середовищем. Значущість – це те, що знаходить відгук у дітей, і надає розуміння, що те, що вони роблять, допоможе вирішити певний виклик.

Підсумовуючи, можна сказати, що сучасна діяльнісна педагогіка Нової української школи радісна, активна, мотиваційна, соціалізована, значуща.



Сутність діяльнісного підходу в психології

Основи діяльного підходу в психології заклали А. М. Леонтьєв. Він виходив із розрізнення зовнішньої і внутрішньої діяльності. Перша складається зі специфічних дій для людини з реальними предметами, здійснюваних шляхом руху рук, ніг, пальців. Друга відбувається за допомогою розумових дій, де людина оперує не з реальними предметами і не шляхом реальних рухів, а використовує для цього їх ідеальні моделі, образи предметів, уявлення про предмети. А. М. Леонтьєв розглядав людську діяльність як процес, у результаті якого виникає психічна «взагалі». Він вважав, що внутрішня діяльність, будучи вторинною стосовно зовнішньої, формується в процесі інтеріоризації - переходу зовнішньої діяльності у внутрішню. Зворотний перехід – від внутрішньої діяльності до зовнішньої – позначається терміном «екстеріоризація».

Абсолютизуючи роль діяльності, особливо зовнішньої, у становленні особистості, психологічного «взагалі», А. М. Леонтьєв пропонував покласти категорію «діяльність» в основу всієї психології. На цьому теоретичному фундаменті були побудовані вікова та педагогічна психології та шкільна педагогіка в цілому. Отже, теоретичне положення А. М. Леонтьєва, в основі якого лежала схема формування психіки дитини у формі «інтеріоризація – екстеріоризація», стало вихідним моментом і фундаментом появи в педагогічній практиці і теорії не тільки діяльнісного підходу в навчанні і вихованні, а й загальної стратегії будівництва системи освіти у вигляді трудової, політехнічної школи. Усі нові положення своєї теорії А. М. Леонтьєв виклав у книзі «Діяльність. Свідомість. Особистість».

Проте подальші дослідження, особливо опонентів А. М. Леонтьєва, показали неправомірність виділення діяльності як єдиної підстави і джерела розвитку людської психіки. Внутрішній світ, суб'єктивність дитини починається, виникає, формується взагалі не з предметних підстав і не за однією якоюсь підставою, будь то спілкування, діяльність, свідомість. Історія культури також показує, що діяльність не є єдиною і вичерпною підставою людського існування. Якщо підставою діяльності є мета, що формулюється свідомо, то основа самої мети лежить поза діяльністю – у сфері людських мотивів, ідеалів і цінностей,

очікувань, домагань тощо.

Дослідження С. Л. Рубінштейна внесли серйозні корективи в уявлення про механізми становлення суб'єктивності дитини в процесі діяльності. Він показав, що будь-які зовнішні причини, і діяльність у першу чергу, діють на дитину не посередньо, а пред'являються через внутрішні умови. Психіка дитини виключно вибіркова.

Ще більш рішучий крок у бік корекції теорії інтеріоризації зробила гуманістична психологія. Відповідно до її уявлень, психічний розвиток дитини здійснюється не за формулою «від соціального до індивідуального» (або ще більш узагальнено від зовнішнього до внутрішнього) і не тільки шляхом засвоєння зовнішніх обставин через внутрішні умови. Позиція гуманістичної психології більш радикальна: розвиток дитини має свої внутрішні закономірності, свою внутрішню логіку, є пасивним відбиттям дійсності, в умовах якої цей розвиток здійснюється. Поняття внутрішньої логіки розвитку є ключовими для гуманістичної психології, фіксує ту обставину, що людина, виступаючи саморегульованим об'єктом, у процесі своєї життєдіяльності набуває таких властивостей, які зумовлені однозначно ні зовнішніми обставинами, у тому числі зовнішньою діяльністю, ні внутрішніми умовами, у тому числі і внутрішньою діяльністю. Згідно з таким поглядом неодмінною умовою ефективності виховання в контексті діяльнісного підходу є опора на власні сили дитини, на внутрішню логіку її розвитку, на той пласт буття людини, який іменується духом. Цей же погляд на механізм становлення та формування суб'єктивності дитини дозволяє побачити діяльнісний підхід до виховання як підхід особистісно орієнтований.

Предметна діяльність усе більше постає не тільки як безпосередня причина, але як необхідна умова, передумова формування мислення, свідомості, суб'єктивності в цілому. Дитина для педагога – суб'єкт навчально-пізнавальної, виховної діяльності – бачиться як діяльнісна цілісність, як якість різноманіття властивостей, станів, якостей, єдність яких досягається в основних видах діяльності: у праці, спілкуванні, пізнанні, самоосвіті свого внутрішнього світу. Діяльність уже виступає як об'єднавча основа психічних властивостей, функцій. У світлі таких уявлень про людську діяльність розробляється нині діяльнісний підхід у педагогіці.

Формування медіаграмотності на уроках дисциплін природничої галузі

Одна з найістотніших проблем освіти з медіаграмотності — її впровадження в освітній процес на заняттях з різних предметів.

При навчанні медіаграмотності на уроках природничих дисциплін можна виділити кілька напрямків:

1. робота з текстами;
2. візуалізація інформації;
3. аналіз реклами та відеофрагментів;
4. проєктування і проведення уроків-конференцій та перевернутих уроків;
5. використання кейс-технологій в дослідницькій практиці і на навчальних заняттях.

Робота з текстами, відеофрагментами

Медіаосвічена людина має схильність до критичного мислення. Уміння критично мислити можна розвивати, пропонуючи здобувачу знайти помилки в запропонованому медіатексті: помилки в підручнику, додатковій літературі, газетах, журналах, інтернет-повідомленнях. Фізичні помилки зустрічаються в художній, науково-фантастичній та навчальній літературі, фільмах, уривках з яких слід використовувати на уроках.

Приклад 1. У фільмі «Гравітація» вказується, що космічні уламки наздоганяють Міжнародну космічну станцію (МКС) кожні 90 хвилин. Приблизно стільки ж часу займає період обертання реальної МКС навколо Землі. Виходить, що уламки або стоять на місці, або рухаються у два рази швидше. Але стояти на місці вони не можуть в принципі, а рухатися у два рази швидше теж ніяк, інакше вони змінили б орбіту. Навіть якщо припустити, що уламки рухалися назустріч з тією ж швидкістю, як в МКС (нехай будуть на одній орбіті), то тоді вони зустрічалися б кожні 45 хвилин.

Приклад 2. «Король лев» (2019 рік). Неправильні ареали чорного носорога, жука-носорога, золотистих бронзівок, мандрил, сурикатів; нехарактерний для лева рацион; міжвидова співпраця левів і гієн; неприродні міжвидові спільноти.

Приклад 3. «Парк Юрського періоду» (1993 рік). Помилки клонування, можливість відновлення видів динозаврів, розміри динозаврів.

Перевернуті заняття

Перевернуті заняття мають великий потенціал для медіаосвіти учнів. Організація перевернутих занять дозволяє розвивати вміння знаходити, готувати, передавати та отримувати необхідну інформацію, зокрема використовувати різноманітні технічні засоби.

Перевернуте заняття створює умови для того, щоб учні могли ставити більше питань після опрацювання теоретичного матеріалу вдома, створюючи так поле для дискусії.

Суть заняття – залучення учнів до справжньої діяльності, а не нудного записування за вчителем. Для цього змініть зміст домашнього завдання та роботи на занятті.

Учні отримують як домашнє завдання інструктивне відео чи електронний навчальний ресурс для вивчення нового матеріалу. Перед наступним заняттям вони мають ретельно переглянути його та виконати завдання: сформулювати запитання, скласти схему, таблицю тощо. На занятті вчитель організовує спільні заходи з теми: обговорення питань, розв'язання проблем, створення мініпроектів, складання алгоритмів, проведення експериментів тощо. Якщо перевернуте заняття використовувати правильно, учні витратять час не на слухання розповіді вчителя про новий матеріал, а на групову роботу, розв'язання проблем та використання можливостей мереж – для читання, перегляду відео та інших навчальних матеріалів поза школою.

Заняття-конференції розвиває в учнів уміння аналізувати інформацію, розвивати дискусії, підтримувати свої твердження аргументами. Зміст навчального матеріалу на таких уроках повинен викликати в дітей емоційний відгук, задовольняти потреби в новій інформації, діяльності.

Підготовка до заняття має такий план: учитель розподіляє ролі між учнями:

деякі стають експертами з обговорюваних питань, деякі – журналістами, які ставлять питання. Один учень виступає аналітиком, інший – фотожурналістом.

Учні-експерти отримують домашні завдання для глибшого ознайомлення з вивченою проблемою. Здебільшого це знайомство полягає в підготуванні звітів. Викладання матеріалу будується не як відповідь на конкретне запитання, а у вигляді цілісного розкриття теми. Експерт, розповідаючи свій матеріал, формулює належну відповідь. Учні добирають цікаву інформацію з цієї теми в додатковій літературі та інтернеті, готують презентацію. Учні-експерти проводять демонстрації за потреби та відповідають на запитання учнів-журналістів.

Журналісти визначають, представниками якого (справжнього чи вигаданого) часопису, радіо, телеканалу вони є, іноді учні об'єднуються в пресгрупу, попередньо склавши кілька питань групі експертів.

Учень-аналітик аналізує ступінь досягнення цілей, оцінює роботу кожного учасника за критеріями. Через 2–3 дні після конференції учень-фотожурналіст презентує свій проєкт перед класом у формі газети чи презентації.

Case study - кейс методи

Застосування кейсових практик при навчанні можна розглядати як можливість перенести практичну задачу з життя в урочну / позаурочну діяльність учнів. Кейси допомагають формуванню та розвитку навичок вирішення практичних завдань, критичного мислення, аналізу інформації. Для створення кейсів використовуємо різні медіаресурси. По ходу навчання дослідницької діяльності на уроках дітей можна успішно вчити знаходити доступ до медіапродуктів, аналізу всіх їх форм, переробленню інформації.

Наприклад, кейс «Шипучки». «На початку 60-х рр. XX століття доктор фармацевтичної компанії UPSA Жан Бру створив перші шипучі таблетки аспірину з вітаміном С. З того часу «шипуча» технологія стала однією з найбільш перспективних у фармацевтиці, забезпечуючи швидкодію і підвищену ефективність лікарських препаратів».

Завдання. Киньте шипучі таблетки в воду. Протягом 3 хвилин поспостерігайте за поведінкою таблетки, зафіксуйте процеси, які ви бачите. Сформулюйте якомога більше питань. Які питання можна сформулювати, щоб пояснити процеси, які ви спостерігаєте? Це можуть бути питання в будь-яких предметних областях.

Питання: Таблетка спочатку тоне, а потім спливає. Чому так відбувається? Що це за бульбашки, звідки вони беруться? Через що вода змінює колір? Навіщо вигадали шипучі таблетки? Чому не можна відразу продавати розчин? Яка сила тягне таблетку вниз, а потім вгору? Бабуся каже, що американські таблетки допомагають тільки американцям, правда це? Чому таблетка в якийсь момент починає розчинятися повільніше? А якщо воду спочатку підсолодити, таблетка буде розчинятися так само?

У результаті виконання завдання учень створює індивідуальний проєкт, який містить вивчення кейса (*завдання, питання*), планування і рішення навчальної ситуації. Надалі ці проєкти або фото- / відеозвіти збираються в портфоліо, яке демонструє не тільки освітні успіхи учня, а й успіхи позаурочної активності, самостійності, відповідальності.

Зрозуміло, що найпотужніший метод — аналіз медіадокумента на заняттях.

Але існують й інші підходи, що дозволяють впроваджувати елементи навчання медіаграмотності на заняттях, а саме:

1. Створіть алгоритми для роботи з медіа у вигляді схем, пам'яток тощо.
2. Замінюйте знеособлені вправи на такі, що пов'язані з медіа.
Наприклад, замість твердження про глобальну зміну клімату, прочитайте статтю з газети чи журналу про це.
3. Пропонуйте учням дивитися, читати, слухати, а згодом обговорювати інформацію не лише стосовно предмета, але й охоплюючи питання з медіаграмотності.
Пам'ятайте, що краще прочитати, подивитися, прослухати коротке медіаповідомлення й детальніше його обговорити, ніж мати справу з великим матеріалом та поверхневим обговоренням.
4. Використовуйте медіадокументи в самостійних роботах.

Такі джерела можуть бути використані як компоненти перевірки знань та умінь, а після роботи — обговорення з метою навчання медіаграмотності. Ось яскравий приклад такого питання в контрольній роботі за 11-й клас, взятий з робочого зошита з біології, заснований на світлині з новини про акцію протесту.



Зображена інсталяція «Greenpeace» ілюструє

- А вплив підписання Кіотського протоколу на білих ведмедів
- Б наслідки невиконання умов Кіотського протоколу
- В необхідність інтродукції полярного ведмедя до південних регіонів згідно з Кіотським протоколом
- Г заклик оберігати білих ведмедів у регіоні довкола міста Кіото (Японія)

5. Активно використовуйте питання щодо джерел інформації.
Заохочуйте замислюватися над джерелами інформації, аналізувати їх правдивість, порівнювати, вишукувати найкращі: «Звідки нам це відомо?», «Де про це можна довідатися?», «Які джерела найліпше розкривають цю тему?».
7. Обговорюйте готові / власні презентації, щоб дослідити ефективність використання різних елементів візуальної комунікації.
8. Закликайте самих учнів помічати цікаві для дослідження медіадокументи та принести їх до класу; знайдіть можливість обговорити їх.
9. Давайте завдання оформлювати власні письмові роботи подібно до оформлення підручників / журналів / газет.
Це дозволить краще розібратися в побудові макетів різних типів друкованих видань, а також навчитися виділяти головні думки, формувати інтрижні заголовки, організовувати текст.
10. Створіть власне медіа, завдяки якому учні й учениці зможуть поширювати свої роботи.
Це медіа може бути різного типу: настінна газета, блог, сторінка в соціальній мережі, на сайті школи.

Ідеї завдань для занять

1. Обговорення заголовків, їх зв'язку з текстом статті
У наведеному на ілюстрації прикладі заголовка «лякає» епідемією невідомої

хвороби («Чому автор її не називає?»), але півтори з трьох колонок присвячені точковому масажеві, тобто заголовок зовсім не висвітлює суті матеріалу.

2. Створення власних новинних повідомлень

Цей творчий підхід прекрасно реалізується як індивідуально, так і з використанням парної чи групової роботи та дозволяє узагальнити й використати навчальний матеріал. Наприклад, на заняттях із зоології ви можете запропонувати здобувачам написати коротку замітку про відкриття нового виду тварин; під час вивчення біології людини — написати новину про вихід книжки Чарлза Дарвіна «Походження видів...» як із боку тих, хто вважає це значним науковим досягненням, так і тих, хто вважає теорію нісенітницею. Обов'язково визначте заздалегідь обсяг тексту, необхідність опису ілюстрацій, створення заголовка. Щоб удосконалити розуміння технологій побудови медіаповідомлень для різних типів медіа, запропонуйте написати новину про одну й ту саму подію для різних медіа чи медіа різних власників, чи таких, що мають різну аудиторію: для радіостанції чи газети, для сайту наукових новин чи звичайного новинного сайту тощо. Потім порівняйте отримані продукти й обговоріть причини відмінностей.

Способи пошуку інформації в Google, про які не знають 50% користувачів

Щодня мільйони людей використовують Google для пошуку різноманітної інформації. Однак більшість із нас використовує тільки малу частину всіх можливостей пошуку. Пропонуємо вам способи, які допоможуть знайти необхідну інформацію в Google найбільш ефективно!

1. Як знайти точну фразу або форму слова

Знайти точну фразу або форму слова просто! Для цього використовуйте **лапки «»**. Візьміть фразу або слово у лапки, і Google буде шукати вебсторінки, де є точно така фраза (форма слова). Наприклад:

«дивлюсь я на небо»

2. Як знайти цитату, у якій пропущено слово

Якщо ви забули слово в цитаті — не біда! Просто візьміть усю цитату в лапки і замість забутого слова поставте **зірочку ***. І ваша цитата знайдеться разом із забутим словом. Наприклад:

«чому я * сокіл»

3. Як знайти будь-які з кількох слів

Просто перерахуйте всі можливі варіанти через **вертикальний слеш |**. Google буде шукати документи з будь-яким із цих слів. Наприклад:

вареники|деруни|дачні ділянки (бориспіль | Гатне)



4. Як знайти слова в межах одного речення

Використовуйте оператор з красивим ім'ям «амперсанд» – **&**. Якщо з'єднати слова амперсандом, Google знайде документи, де ці слова стоять в одному реченні. Наприклад:

Пам'ятник Тарасу Шевченку & Київ

5. Як знайти документ, що містить певне слово

Поставте перед потрібним словом **плюс**, не відділяйте його від слова пробілом. У запит можна подати кілька обов'язкових слів. Наприклад:

Знесений пам'ятник Леніну+бульвар

6. Як вилучити слово з пошуку

Поставте **мінус** перед словом, яке ви не хочете бачити у відповідях. Так можна вилучити навіть декілька слів. Наприклад:

Червона рута-Ротару-пісня схеми вишивки-спицями

Як навчають природничих наук в інших країнах

У Сінгапурі, де освіта **одна з найуспішніших у світі**, шкільне навчання фокусується на STEM-проектах – комплексних завданнях, які на практиці пояснюють дитині складні природні явища. Ці проекти виконують окрім навчальної, й іншу цікаву місію. У формі інтерактивного завдання дівчатам, наприклад, пропонують стати змінотворцями, аби привернути їхню увагу до програмування та технічних спеціальностей.

У школах Японії проводять уроки милування природою, під час яких учителі проводять екскурсії, де пропагують дбайливе ставлення до природи та навчають важливості знань законів природи. Окрім того, у дітей виховують уміння захоплюватись природою. В Японії вважається, що милування природою виховує у дітей гарний естетичний смак, а також допомагає зняти стрес. У системі освіти Японії важливим є принцип кокоро. Кокоро – це повага до людини і тварин, великодушність до людей, здатність бачити і відчувати прекрасне, уміння завжди зберігати самоконтроль, бажання берегти природу і приносити користь суспільству. Принцип кокоро інтегрований в усі дисципліни.

Шкільні уроки в США – наукові відкриття. У США після теоретичного курсу всім учням дають однакове домашнє завдання, сенс якого – щось винайти. На його виконання виділяється цілий рік. Потім учні роблять презентацію своєї роботи перед усім класом, обговорюють успішність і актуальність проекту.

Типовими предметами, які діти вивчають у школах Австралії, є англійська мова, читання, усна мова, письмо, людське суспільство і навколишнє середовище, математика, програмування, танці, музика, малювання, фізична культура. Також є загальний предмет «наука», який охоплює хімію, фізику, астрономію.

Цікавою навчальною практикою в **польських** школах є також так звана «зелена школа» (у травні-червні) чи, в окремих випадках, «біла школа» (взимку). Це елемент обов'язкової шкільної програми, що являє собою кількадекільні виїзди учнів класу з учителями до інших регіонів країни з пізнавальною та рекреаційною метою. У цей період діти відвідують цікаві місця, знайомляться ближче з природою, проводять різні розвивальні ігри на свіжому повітрі.

Наприкінці XX ст. збереження середовища проживання людини стало однією з найважливіших проблем людства. Різке зростання екологічних проблем нині властиве більшості країн світу. Його обумовили нинішній рівень науково-технічного прогресу та стрімке збільшення населення на земній кулі особливо у другій половині XX ст. З цих причин посилюється прагнення людства до підвищення добробуту населення всіх країн світу. А це неминуче супроводжується збільшенням використання природних ресурсів, подальшим забрудненням навколишнього середовища. ***Сталий розвиток*** – загальна концепція щодо необхідності встановлення балансу між задоволенням сучасних потреб і захистом інтересів майбутніх поколінь, включаючи їх потребу в безпечному і здоровому довкіллі.

Наостанок!

На основі аналізу нормативної бази (Державного стандарту базової середньої освіти) ***рекомендуємо вчителям дисциплін природничого циклу:***

1. У своїй роботі акцентувати на особистості учня, його індивідуальності, рівні підготовленості, бажанні та здатності вчитися; враховувати права дитини, її здібності, потреби та інтереси, на практиці реалізуючи принцип дитиноцентризму.

2. Ширше використовувати інноваційні освітні технології, диференційований та індивідуальний підходи, здійснювати системну самоосвітню роботу з реалізації системно-діяльнісного підходу в навчанні як основної парадигми Нової української школи.

3. Впроваджувати інформаційно-комунікаційні технології в освітній діяльності та для підготовки учнів до олімпіади, у тому числі до Інтернет-олімпіади.

4. Активно використовувати діяльнісний підхід як важливу складову інтеграції для формування компетентностей та наскрізних умінь (проектне навчання, STEM-освіта тощо).

5. Запроваджувати в освітній процес співучителювання, коли двоє або більше педагогів планують і проводять одночасно інтегрований (бінарний) урок, або декілька вчителів різних освітніх галузей планують і проводять в один день низку уроків, поєднаних спільною темою (метауроки).

6. З метою підвищення мотивації школярів до навчання та результативного засвоєння інформації впроваджувати різноманітні прийоми візуалізації матеріалу.

7. Співпрацювати з учнями на уроці на правах партнерів у досягненні мети. Активно використовувати елементи проектної діяльності як одного з ефективних засобів налагодження педагогіки партнерства.

8. Працювати над підвищенням свого фахового рівня та ділитися досвідом упровадження сучасних методик, що забезпечують найвагоміший результат в освітньому процесі.

Рекомендовані джерела інформації

1. Бондаренко Ліна. Посібник «Інтеграція технологій LEGO MINDSTORMS Education EV3 в навчальний процес». [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://naurok.com.ua/integraciya-tehnologiy-lego-mindstorms-education-ev3-v-navchalniy-proces-35818.html>
2. Біла книга «Діяльнісний підхід у школі». Рейчел Паркер, Бо Стерн Томсен. - LEGO- Торгова марка LEGO Group.-2019.-75 с.
3. Возрастные кризисы: Справочник практического психолога / И. Г. Малкина-Пих. – М. : Изд-во Эксмо, 2004. – 896 с.
4. Впровадження проектної технології в навчальний процес. [Навчальний посібник]/О.В.Юрчик. - Хмельницький: НВО №5 ім. С.Єфремова, 2015. – 88 с.
5. Двадцять важливих навичок, які допоможуть підготувати дитину до життя./С.Єфременкова -Х.: Вид.група —Основал, 2019.-96 с.
6. Державний стандарт базової середньої освіти, затверджений постановою Кабінету Міністрів України від 30 вересня 2020 р. N 898
7. Закон України «Про освіту».
 8. Клаус Шваб. Четверта промислова революція; [переклад з англійської Н. Климчук]. – Київ : Клуб Сімейного Дозвілля, 2019. 416 с.
9. Концепція «Нова українська школа».
10. Модельна навчальна програма «Пізнаємо природу». 5-6 класи (інтегрований курс)» для закладів загальної середньої освіти (авт. Коршевнік Т. В.)
11. Модельна навчальна програма «Пізнаємо природу». 5-6 класи (інтегрований курс)» для закладів загальної середньої освіти (авт. Біда Д. Д., Гільберг Т. Г., Колісник Я. І.).
12. Модельна навчальна програма «Пізнаємо природу. 5-6 класи (інтегрований курс)» для закладів загальної середньої освіти (авт. Шаламов Р. В., Каліберда М. С., Григорович О. В., Фіцайло С. С.).
13. Модельна навчальна програма «Природничі науки. 5-6 класи (інтегрований курс)» для закладів загальної середньої освіти (авт. Білик Ж. І., Засєкіна Т. М., Лашевська Г. А., Яценко В. С.).
14. Професійний стандарт за професіями «Вчитель початкових класів закладу загальної середньої освіти», «Вчитель закладу загальної середньої освіти», «Вчитель з початкової освіти (з дипломом молодшого спеціаліста)», затверджений наказом Мінекономіки № 2736 від 23.12.2020 року
15. Сайт Європейської асоціації учителів STEM-освіти «Наука на сцені» (Science on stage) Режим доступу: <https://www.science-on-stage.eu/>

This image shows a single sheet of white paper with horizontal ruling lines. The lines are evenly spaced and run across the width of the page. There are no margins, text, or other markings on the paper.

This image shows a single sheet of white paper with horizontal blue or grey ruling lines. The lines are evenly spaced and run across the width of the page. There are no margins, text, or other markings on the paper.

[illegible]