

Застосування інноваційних технологій навчання на уроках фізики

Вчитель Маскаль К.Д

1. **Фізика** – унікальна дисципліна, найбільш механізована та точна, найбільш тісно пов'язана з навколишнім світом. Тому сприяти вивчення учнями фізики потрібно не для того, щоб вони стали фізиками, а для того, щоб вони навчилися думати, знаходити компроміси, аналізувати, систематизувати, узагальнювати, вміли відстоювати свої принципи. Фізика вчить критично ставитися до будь-яких аргументів.

2. *Кожен учень засвоює матеріал за своїм планом, тобто, відповідно до своїх індивідуальних особливостей сприйняття. Як наслідок, учитель не зможе продовжувати навчання учнів в межах традиційної класно-урочної системи.*

3. *Перед вивченням нового матеріалу необхідно, щоб учні знаходилися на одній стадії і при цьому весь*

4. *відведений для навчання час у них був насичений навчальною діяльністю. Це можна досягнути шляхом поєднання різних технологій навчання фізики, а застосовані навчальні комп'ютерні програми учителю необхідно адаптувати для рівневого (профільного) навчання. У цьому випадку учень, який швидко засвоює навчальний матеріал, може проглянути більш складні розділи теми, а також попрацювати над закріпленням*

5. *матеріалу, що вивчається*

6. *Інноваційні технології навчання*

7. *Технологія розвивального навчання*

8. *Ігрові технології навчання*

9. *Технологія розвитку критичного мислення*

10. *Технологія інтерактивного навчання*

● ***Інформаційні технології***

- **Інноваційна освітня технологія** – сукупність форм, методів і засобів навчання, виховання та упавління, об'єднаних єдиною метою; добір операційних дій педагога з учнем, у результаті яких суттєво покращується мотивація учнів до навчального процесу.

Інноваційні технології навчання

Підготовка школярів до життя, праці й творчої діяльності закладається в загальноосвітній школі. Тому навчальний процес потрібно будувати таким чином, щоб заохочувати учнів до самостійної творчої діяльності, метою якої є засвоєння нових знань та їхнє успішне застосування на практиці. Педагогічна наука й шкільна практика скеровують свої зусилля на пошуки шляхів удосконалення освіти.

Зміст освіти останнім часом переорієнтовується на заняття, що мають виховувати загально-людські цінності, орієнтують учня на звернення до навколишнього світу й до себе, на дбайливе ставлення до всього, що його оточує, на творчий пошук, саморозвиток, вміння шукати й знаходити своє місце в житті, бачити красу світу та людей. Звичайно, міцні знання необхідні, але важливо, щоб ці знання не стали

самоціллю, а перетворювалися на засіб розвитку особистості, створили передумови до вдосконалення здібностей.

Одним із пріоритетних векторів розвитку освіти, згідно національної доктрини [6], є впровадження інновацій, інформаційних технологій до навчально-виховного процесу новітніх технологій навчання.

Технологія розвивального навчання — це активно-діяльнісний спосіб навчання, під час якого враховуються та використовуються природні закономірності індивідуального розвитку дитини, що зумовлюють розвиток знань, умінь, навичок і способів розумових дій, скерованих механізмів особистості, емоційно-ціннісної та діяльнісно-практичної сфер.

Ця технологія ставить на меті загальний розвиток учня, його інтелектуальних можливостей, почуттів, уміння вчитися та спілкуватися, формування творчої особистості.

Елементи розвивального навчання можна використовувати під час проведення лабораторних та дослідницьких робіт, спостереження, при розв'язуванні експериментальних та якісних задач.

Ігрові технології навчання відрізняються від інших технологій тим, що гра:

- добре відома, звична й улюблена форма діяльності для людини будь-якого віку;
- ефективний засіб активізації;
- мотиваційна за своєю діяльністю;
- дозволяє вирішувати питання передачі знань, умінь, навичок;
- багатофункціональна, її вплив на учня неможливо обмежити одним аспектом;
- переважно колективна, групова форма роботи;
- має кінцевий результат (матеріальний, моральний, психологічний);
- має чітко поставлену мету й відповідний педагогічний результат.

Технологія розвитку критичного мислення формує творче мислення, сприяє розвитку креативності. Критичне мислення необхідне під час розв'язування проблемних задач, формулювання висновків, оцінювання та прийняття рішень.

Критичне мислення проявляється:

- у здатності людини самостійно аналізувати інформацію;
- умінні бачити помилки або логічні порушення у твердженні різних авторів;
- аргументувати свої думки (змінювати їх, якщо вони неправильні, і відстоювати, якщо вони вірні);

- прагненні до пошуку оптимальних і аргументованих рішень.

Технологія інтерактивного навчання – це спеціальна форма організації пізнавальної діяльності, яка має конкретну, передбачувану мету створити комфортні умови навчання, за яких кожен учень відчуває свою успішність, інтелектуальну спроможність.

Сутність інтерактивного навчання полягає в тому, що навчальний процес відбувається за умови постійної, активної взаємодії всіх учнів, де і учень і вчитель є рівноправними, рівнозначними суб'єктами навчання

Організація інтерактивного навчання передбачає моделювання життєвих ситуацій, використання рольових ігор, спільне вирішення проблеми на основі аналізу обставин та відповідної ситуації.

Інтерактивні технології на уроках фізики дозволяють забезпечити глибину вивчення матеріалу. Учні опановують всі рівні пізнання. Змінюється і роль учнів: вони стають активними, приймають важливі рішення. Проте кожна інтерактивна вправа потребує попереднього розгляду і навчання учнів для її проведення.

Інформаційні технології – технології інформатики в поєднанні з іншими, пов'язаними з нею, технологіями, тобто це цілеспрямована організована сукупність інформаційних процесів з використанням засобів обчислювальної техніки, що забезпечує високу швидкість обробки даних, ефективний пошук інформації, розповсюдження даних, доступ до джерел інформації незалежно від місця їх розташування.

Інформаційна технологія в навчально-виховному процесі – це поєднання традиційних технологій навчання і технологій інформатики, які розширюють можливості учнів щодо якісного формування системи знань, умінь і навичок, їх застосування у практичній діяльності, сприяють розвитку інтелектуальних здібностей до самонавчання, створюють сприятливі умови для навчальної діяльності учнів і вчителя.

У цілому за великої кількості визначень понять «інформаційних технологій», можна описати такими важливими принципами:

- *Принцип 1:* викликати в учнів стійку мотивацію до навчання (це може базуватися на особистому досвіді учнів).
- *Принцип 2:* навчати діалогічно, тобто в співпраці з учнями.
- *Принцип 3:* навчати діагностично (постійне спостереження за навчанням, корекція, стимулювання).
- *Принцип 4:* варіативність структури навчання.
- *Принцип 5:* навчати у відповідному темпі, використовувати оптимальні засоби й способи.

- *Принцип 6:* навчати й допомагати учням на рівні їх фактичних здібностей, а не на рівні зовнішніх характеристик відповідей учнів при виконанні навчальних задач.
- *Принцип 7:* здатність учнів до рефлексії та оцінювання свого прогресу.
- *Принцип 8:* забезпечення учнів такими наборами завдань для самостійної роботи, що допомагають уникнути «ригідності» дій, мислення.
- *Принцип 9:* стимулювання ініціативи й творчості учнів.
- *Принцип 10:* створення таких умов у класі, що сприятимуть формуванню соціально інтегрованої особистості учня.

Причин комп'ютеризації навчання фізиці та астрономії можна назвати багато. У мережі є багато програмних продуктів, які учителі-предметники можуть використати під час проведення уроків із застосуванням нових інформаційних технологій.

Подібні уроки дозволяють підвищити інтерес до вивчення предметів природничо-математичного циклу, активізувати їх пізнавальну діяльність, сприяють формуванню наукового світогляду.

Найсучаснішим комп'ютерним засобом навчання є мультимедіа, що ґрунтується на спеціальних апаратних і програмних засобах.

Однією з беззаперечних переваг засобів мультимедіа є можливість розроблення на їх основі інтерактивних комп'ютерних презентацій з фізики.

Презентація – це набір, послідовно змінюючих одна одну, сторінок-слайдів, на кожній з яких можна розмістити будь-який текст, малюнки, схеми, відео-, аудіо-фрагменти, анімацію, використовуючи при цьому різні елементи оформлення. Вони не вимагають особливої підготовки вчителів й учнів та активно залучають останніх до співпраці.

Проведення уроків при комплексному застосуванні традиційних та мультимедійних технологій забезпечує набуття учнями не тільки глибоких та міцних знань, а й вміння розвивати інтелектуальні, творчі здібності, самостійно набувати нових знань та працювати з різними джерелами інформації.

У цілому за великої кількості визначень понять «інформаційних технологій», можна описати такими важливими принципами:

- *Принцип 1:* викликати в учнів стійку мотивацію до навчання (це може базуватися на особистому досвіді учнів).
- *Принцип 2:* навчати діалогічно, тобто в співпраці з учнями.
- *Принцип 3:* навчати діагностично (постійне спостереження за навчанням, корекція, стимулювання).
- *Принцип 4:* варіативність структури навчання.
- *Принцип 5:* навчати у відповідному темпі, використовувати оптимальні засоби й способи.

- *Принцип 6:* навчати й допомагати учням на рівні їх фактичних здібностей, а не на рівні зовнішніх характеристик відповідей учнів при виконанні навчальних задач.
- *Принцип 7:* здатність учнів до рефлексії та оцінювання свого прогресу.
- *Принцип 8:* забезпечення учнів такими наборами завдань для самостійної роботи, що допомагають уникнути «ригідності» дій, мислення.
- *Принцип 9:* стимулювання ініціативи й творчості учнів.
- *Принцип 10:* створення таких умов у класі, що сприятимуть формуванню соціально інтегрованої особистості учня.

Причин комп'ютеризації навчання фізиці та астрономії можна назвати багато. У мережі є багато програмних продуктів, які учителі-предметники можуть використати під час проведення уроків із застосуванням нових інформаційних технологій.

Подібні уроки дозволяють підвищити інтерес до вивчення предметів природничо-математичного циклу, активізувати їх пізнавальну діяльність, сприяють формуванню наукового світогляду.

Найсучаснішим комп'ютерним засобом навчання є мультимедіа, що ґрунтується на спеціальних апаратних і програмних засобах.

Однією з беззаперечних переваг засобів мультимедіа є можливість розроблення на їх основі інтерактивних комп'ютерних презентацій з фізики.

Презентація – це набір, послідовно змінюючих одна одну, сторінок-слайдів, на кожній з яких можна розмістити будь-який текст, малюнки, схеми, відео-, аудіо-фрагменти, анімацію, використовуючи при цьому різні елементи оформлення.

Вони не вимагають особливої підготовки вчителів й учнів та активно залучають останніх до співпраці.

Проведення уроків при комплексному застосуванні традиційних та мультимедійних технологій забезпечує набуття учнями не тільки глибоких та міцних знань, а й вміння розвивати інтелектуальні, творчі здібності, самостійно набувати нових знань та працювати з різними джерелами інформації.