**Застосування комп’ютерних технологій і компетентнісний підхід на уроках фізики**

Інтернет став частиною нашого життя, як раніше телебачення, [телефон](http://svyaznoy.ru/).  Сучасна людина не уявляє себе без інтернету. Адже всесвітня мережа містить величезну кількість текстової і візуальної інформації, яка потрібна для навчання, роботи, просування своїх товарів та послуг. Це одночасно потужний комунікатор: обмін думками, спілкування.

З позицій компетентнісного підходу суттю освіти стає розвиток здібностей до самостійного рішення проблем в різних сферах і видах діяльності на основі використання соціального досвіду, елементом якого стає і власний досвід навчених.

Виділення ІКТ-компетентності як окремої складової професійної компетентності педагога обумовлено активним використання ІКТ у всіх сферах людської діяльності, в тому числі і в освіті.

ІКТ-компетентність заслуговує на особливу увагу тому, що саме вона дає можливість особистості бути сучасною, активно діяти в інформаційному середовищі, використовувати найновітніші досягнення техніки в своїй професійній діяльності.

Варто відмітити, що майже всі науковці виділяють цю компетентність як обов’язкову складову професійної компетентності педагога.

*Дуже важливо не зупинятися на місці, ставити нові цілі та прагнути їх досягнення -це основний механізм розвитку особистості як учня, так і вчителя.*

Навчання фізики – саме та область, де [комп](http://digital.ru/)'ютеризація може принци повозмінити і методи роботи, і, щонайголовніше, її результати. Це дає змогу впроваджувати в навчальний процесс такі пріоритетні технології, як :індивідуальний стиль навчальної діяльності (ІСНД), диференційне, особистісно-орієнтоване навчання.

Інформаційно-комунікаційні технології забезпечують швидкий темп уроку, наочність подачі матеріалу, можливість повернення до повторення раніше вивченого. Уроки з використанням ІКТ мають цілковиту відмінність від класичної системи навчання. Ця відмінність полягає в зміні ролі вчителя: він вже не є основним джерелом знань, його функція зводиться до консультативно-координуючої. Це відбувається завдяки застосуванню сучасних електронних підручників, віртуальних фізичних лабораторій, Інтернету, нових засобів навчання. Завдання вчителя – підібрати ці засоби відповідно до змісту навчального матеріалу, вікових та психологічних особливостей школярів, а також уміння учнів використовувати [комп](http://digital.ru/)'ютер .

Основним завданням сучасного освітнього простору є його інформатизація. Головна мета впровадження інформаційних технологій у навчальний процес-підвищення його якості та ефективності .

К[омп](http://digital.ru/)'ютерні технології дають можливість:

* знайти додаткові джерела інформації;
* ширше використовувати аудіовізуальні засоби для збільшення наочності матеріалу, для кращого розуміння його учнями;
* супроводжувати навчальний матеріал динамічними малюнками;
* моделювати процеси, які у звичайних умовах неможливо відтворити;
* відтворювати фізичні експерименти атомної й ядерної фізики;
* проводити швидке та ефективне тестування учнів;
* здійснювати індивідуальну траєкторію навчання учнів, можливість їх особистісного зростання і розвитку;
* організувати самостійну роботу учнів з інформацією, можливість здійснювати самопідготовку до уроків контролю, підготовку власних досліджень і тощо;
* проводити дистанційне навчання учнів у випадку їх хвороби або з інших причин;
* розміщувати творчі роботи учнів на різних сайтах.

***Формивикористання ІКТ на уроках фізики***

**Мультимедійні сценарії уроків.**

Сучасний урок - це такий урок, коли учень став суб’єктом навчального процесу, він сам під керівництвом викладача здобуває і засвоює нові знання, досліджує факти і робить висновки, може проявити власне «я».

Використання на уроках [мультимед](http://220-volt.ru/)іа реалізує такі принципи: наочності, природовідповідності, ґрунтовності, науковості, доступності, системності, послідовності, здоров'язбереження.

Мультимедійні сценарії уроків - це мультимедійні конспекти уроку, які містять короткий текст, основні формули, креслення, малюнки, відеофрагменти, анімації. Як правило, такі сценарії готують у формі мультимедійних презентацій з використанням програми PowerPoint з пакету Microsoft Оffice. Широко використовується [комп](http://digital.ru/)'ютерна програма Microcoft Office Publisher для публікації роздаткового матеріалу для учнів.

Програма Windows Movie Maker дозволяє створити яскравий музичний відеофільм, що може бути використаний для актуалізації знань на уроці, постановки проблеми або узагальнення з теми.

**Комп'ютерні демонстрації.**

Багато явищ в умовах шкільного фізичного кабінету не можуть бути продемонстровані. Для демонстрації використовуються кілька типів матеріалів. В основному це короткі відеофільми та анімації різних фізичних процесів, фотографії та наочні схематичні зображення. Традиційними джерелами демонстраційних матеріалів можуть бути наявні в продажу [мультимед](http://220-volt.ru/)ійні диски (навчальні курси та енциклопедії), матеріали в мережі Інтернет, власні розробки і розробки учнів.

**Комп'ютерна лабораторія.**

Фізика - наука експериментальна. Вивчення фізики важко уявити без лабораторних робіт. У наш час існує велика кількість навчальних програмних засобів. Серед всіх варто виділити продукт «Квазар-мікро», який використовується як для проведення фронтального експерименту, так і для виконання лабораторних робіт. «Бібліотека електронних наочностей» разом з «Віртуальною фізичною лабораторією» дозволяють комплексно підходити до викладання навчального матеріалу з фізики, використовуючи [конструктор](http://kidstore.ru/) уроків.

На уроках астрономії використовується віртуальна модель зоряного неба [«Stellarium»](http://www.stellarium.org/) для вивчення зоряного неба, планет Сонячної системи, зоряних скупчень галактик і багато інших.

Демонстрація відеороликів про вчених стимулює до вивчення предметів, через знайомство з життям вченого.

**Творче завдання.**

У моїй роботі одним з важливих напрямків організації навчальної діяльності є проектна діяльність учнів, тобто виконання довгострокових чи короткострокових творчих завдань, що вимагають від учнів самостійного і глибокого опрацювання матеріалу . Використання інформаційних технологій створює сприятливі умови для організації такої діяльності.

Метод проектів був відомий ще у 20-і роки ХХ століття. На основі концепції прагматизму американського педагога Дж. Дьюї його послідовник Вільям Кілпатрік розробив „проектну систему навчання” або метод проектів. Учні включались безпосередньо в практичну діяльність, через яку вони мали опановувати теоретичні знання, необхідні для вирішення конкретних завдань. Найбільш поширене визначення методу проектів таке: „…Це система навчання, за якою учні здобувають знання й уміння в процесі планування і виконання поступово ускладнених практичних завдань-проектів”. Метод проектів – це спеціально організований учителем і самостійно виконаний учнями комплекс дій, що завершується створенням творчого проекту. Сам проект – це своєрідна тріада: задум – реалізація – продукт. Звичайно, проектною діяльністю треба доповнювати навчальний процес, щоб вона була не замість уроків, а разом з уроком. Це дасть змогу учням найповніше виявити свої здібності. Вибираючи тематику проектів, вчитель має орієнтуватися на вимоги навчальної програми та професійні інтереси і здібності учнів. У цілому під час роботи над проектом учитель виконує такі функції:

 допомагає учням у пошуку джерел, необхідних для роботи над проектом;

 сам є джерелом інформації;

 підтримує і заохочує учнів;

 підтримує безупинний зв’язок, щоб допомогти учням просуватися в роботі над проектом.

Проектне навчання заохочує і підсилює щире прагнення до навчання з боку учнів, тому що воно є:

 особистісно орієнтоване;

 використовує безліч дидактичних підходів навчання у роботі: незалежні заняття, спільне навчання, мозковий штурм, рольову гру, евристичне і проблемне навчання, дискусію;

 має високу мотивацію, що означає зростання інтересу і включення у роботу в міру її виконання;

 дозволяє вчитися на власному досвіді і досвіді інших у конкретній справі.

Для реалізації проекту потрібно скласти матрицю.

***Матриця проекту***

1. Назва проекту.

2. Тематичне поле.

3. Проблема.

4. Мета.

5. Задачі.

6. Сценарій діяльності учнів під час реалізації проекту.

7. Опис продукту, отриманого в результаті проекту.

8. Базові і додаткові навчальні предмети, зміст яких включено в проект.

9. Інформація для здійснення проекту.

10. Матеріально-технічні ресурси, потрібні для виконання проекту.

11. Запланований час на реалізацію проекту.

12. Форма проведення презентації та захисту проекту.

13. Критерії оцінки якості виконання проекту.

***Практичні етапи розробки та реалізації педагогічних проектів***

Найважливішою передумовою реалізації педагогічних проектів є теоретична підготовка педагога до навчального проектування та здатність майстерно застосувати ці знання на практиці, що передбачає використання сукупності дослідницьких, пошукових, творчих за своєю суттю методів, прийомів, засобів. Робота над колективним проектом здійснюється за загальним алгоритмом і включає такі основні етапи:

1. *Підготовчий (діагностико-прогностичний)*

1.1. Визначення мети і завдання проекту.

1.2. Опис проекту, його основних етапів, створення моделі.

1.3. Експертиза проекту.

1.4. Пошук методик і засобів виконання завдань.

2. *Організаційний*

2.1. Розподіл учасників на групи.

2.2. Конкретизація завдання кожної групи.

2.3. Складання плану діяльності кожної групи, координація роботи груп.

2.4. Розподіл обов'язків між членами групи.

2.5. Підготовка необхідних матеріалів, засобів тощо.

3. *Діяльнісний*

3.1. Виконання завдання членами групи за складеними планами та обраними методиками.

4. *Узагальнюючо-підсумковий*

4.1. Обробка, аналіз та узагальнення результатів.

4.2. Звітування груп (захист проектів).

4.3. Оцінювання результатів діяльності.

Тематика проекту обирається вчителем з урахуванням нових освітніх завдань, педагогічних концепцій та парадигм, реалій сучасного життя, навчальної ситуації зі свого предмета, інтересів і здібностей учнів (на основі діагностики) тощо. Тому обґрунтування вибору проблеми висвітлює концептуальність, актуальність, необхідність, новизну обраної тематики. Назва проекту відтворює основний зміст діяльності й визначається її кінцевим результатом, вона повинна бути чітко сформульована. Мета та завдання проекту повинні бути конкретизовані й спрямовані на реальний результат. Відповідно до мети та завдань обирається тип проекту, подається його характеристика за певними параметрами. За кінцевим результатом: теоретичний, теоретико-практичний, практичний. За змістом: монопредметний, міжпредметний, надпредметний. За кількістю учасників: індивідуальний, колективний (парний, груповий). За тривалістю: міні-проект, короткочасний, середньої тривалості, довготривалий, лонгетюдний. За ступенем самостійності: репродуктивно-дослідний, частково-пошуковий, дослідницький чи експериментально-дослідницький, евристичний. За характером контактів: внутрішній, зовнішній, міжнародний. Далі визначаються учасники (та співучасники) проекту. Визначення бази реалізації проекту потребує вказівки місця розробки та за необхідності місця реалізації. Термін реалізації проекту включає дату початку та закінчення роботи над проектом.

Прогнозований результат передбачає створення чогось нового за структурою, підходами, концепцією навчально-виховного процесу: нові технології, методики та планування "продукту" в результаті виконання програми (посібника, сценарію, опису технології, плану, нової програми, бази даних, центри тощо) та його форму. Визначення ресурсів (людські, матеріально-технічні, фінансові, інформаційні), тобто наявних умов, дозволяє чітко визначити потреби й заздалегідь спланувати можливість та шляхи їх забезпечення (або відмовитись від проекту в разі неможливості їх забезпечення). Визначення етапів та завдань реалізації проекту зручно здійснювати за таблицею.

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Етап | Завдання | Діяльність | Термін | Ресурси (потреби) | Результат | Хто виконує |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |

Очікувані результати проекту (тільки такі, що будуть очевидні по завершенні проекту) можуть бути як матеріальними (моделі, програми, плани, колекції, створення об'єднань, центрів, громадських організацій тощо), так й ідеальними (нові способи дій, оригінальні доведення теорем, методи дослідження). Оформлення результатів проекту може бути найрізноманітнішим: рукописні та друковані матеріали, відеофільми, фотографії, альбоми, бортжурнали, комп'ютерні програми, настінні газети, альманахи, моделі, таблиці тощо. Їх також доцільно представити у формі таблиці.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Зміст результату проекту | Форма представлення | Оцінка якості |
|  |  |  |
|  |  |  |

Моніторинг, або оцінювання проекту, здійснюється за попередньо визначеними критеріями. Нагадаємо, що педагогічний моніторинг - системне спостереження, аналіз, оцінка та прогнозування педагогічного процесу або окремих його складових з метою кореляції або підвищення ефективності функціонування. Моніторинг передбачає більш тривалу і періодичну діагностику, тому в багатьох проектах достатньо визначити критерії оцінювання очікуваних результатів. Нарешті, після реалізації та захисту проекту робляться (самими учасниками, експертом аби консультантом) висновки, де в узагальненому вигляді визначається ступінь досягнення мети, якість, перспективність, надаються рекомендації щодо подальшого використання кінцевого продукту. Електронний варіант пропонованого бланку надасть можливість його творчо переробити, переслати електронною поштою для експертизи та узгодження дій, зекономить час із його заповнення.

***Експертиза та оцінювання проектів***

Розробка проекту передбачає діагностико-прогностичну діяльність зі створення системи моніторингу щодо оцінювання проекту: коли і з якою періодичністю буде оцінюватись виконання проекту; хто візьме участь в оцінюванні: самі учасники, експерти, управлінські структури; форми контролю (самоконтролю) й оцінки (самооцінки); в якій формі буде подано інформацію про хід проекту (звіт, конкретні матеріали тощо). Кожен раз така система буде різною, залежно відмети та завдань проекту.

***Оцінка змісту проекту (експертиза) включає такі параметри:***

* актуальність, концептуальність, обґрунтованість проблеми, відповідність завданням сучасної педагогіки;
* відповідність мети, завдань, плану, результатів обраній темі;
* практична чи теоретична цінність;
* новизна, оригінальність;
* обсяг та повнота розробки.

Діяльність з реалізації проекту передбачає оцінювання самостійності, ініціативності; творчості, обговорення альтернативних рішень, вміння здійснити ситуативну корекцію; дотримання плану чи програми діяльності; розподіл обов'язків та їх виконання; колективізм, взаємостосунки в групі, взаємодопомогу та підтримку (як важливий аспект розвитку емоційно- вольової сфери, набуття різноманітних соціальних компетенцій) учасниками проекту. Під час захисту проекту враховується якість доповіді (композиція, логіка, послідовність, аргументованість, чіткість, оригінальність, (за ситуацією - імпровізованість); педагогічна техніка та комунікативна культура (культура мовлення, почуття часу, утримання уваги аудиторії, артистизм тощо); ерудованість (обсяг та глибина знань з теми, відповіді на питання, загальна культура захисту); методика використання наочних та технічних засобів; вміння об'єктивно оцінити власну діяльність та її результати тощо. Останнє виявляється в наявності засобів оцінки проекту власне учасниками в ході реалізації проекту (спостереженні, опитуванні, перевірці правильності дій, запиту на продукт та ін.). Оцінка результатів проекту здійснюється з позицій реальності та можливості застосування (видатність, прибутковість за вимогами сучасного менеджменту); універсальності (придатності до реалізації в різних умовах, різними категоріями); завершеності, готовності для подальшого застосування; обсягу, повноти розробки; якості оформлення результатів. Що стосується суб'єктів оцінювання проектної діяльності, то такими можуть бути самі учасники проекту, експерти, консультанти, широкий загал (під час обговорення, захисту, представлення проекту). Шкала оцінювання теж може бути досить варіативною.