**Інформаційно-комунікаційні технології в закладах освіти**

1. Місце ІКТ в навчальному процесі.

У даний час спостерігається збільшення впливу медіа-технологій на людину. Особливо це сильно діє на дитину, яка з більшим задоволенням подивиться телевізор, ніж прочитає книгу.

Потужний потік нової інформації, реклами, застосування комп'ютерних технологій на телебаченні, розповсюдження ігрових приставок, електронних іграшок і комп'ютерів має вплив на виховання дитини і його сприйняття навколишнього світу. Істотно змінюється і характер його улюбленої практичної діяльності - гри, змінюються улюблені герої і захоплення. Раніше інформацію з будь-якої теми дитина могла отримати лише з підручника, довідкової літератури, лекції вчителя, конспекта уроку.

Але, сьогодні, з огляду на сучасні реалії, вчитель повинен вносити в навчальний процес нові методи подачі інформації. Виникає питання, навіщо це потрібно. Мозок дитини, налаштований на отримання знань у формі розважальних програм по телебаченню, набагато легше сприйме запропоновану на уроці інформацію за допомогою медіа-засобів.

Уже давно доведено, що кожен учень по-різному освоює нові знання. З використанням комп'ютерних мереж і онлайнових засобів, школи отримали можливість подавати нову інформацію таким чином, щоб задовольнити індивідуальні запити кожного учня, враховуючи особливості сприйняття інформації.

Необхідно навчити кожну дитину за короткий проміжок часу освоювати, перетворювати і використовувати в практичній діяльності величезні масиви інформації. Дуже важливо організувати процес навчання так, щоб дитина активно, з цікавістю і захопленням працювала на уроці, бачила плоди своєї праці і могла їх оцінити.

Допомогти вчителю у вирішенні цього непростого завдання може поєднання традиційних методів навчання та сучасних інформаційних технологій, у тому числі і комп'ютерних. Адже використання комп'ютера на уроці дозволяє зробити процес навчання мобільним, строго диференційованим та індивідуальним.

Поєднуючи в собі можливості телевізора, відеомагнітофона, книги, калькулятора, будучи універсальною іграшкою, здатною імітувати інші іграшки і самі різні ігри, сучасний комп'ютер разом з тим є для дитини рівноправним партнером, здатним дуже тонко реагувати на його дії і запити, Якого йому так часом не вистачає. З іншого боку, цей метод навчання є досить привабливим і для вчителів: допомагає їм краще оцінити здібності і знання дитини, зрозуміти його, спонукає шукати нові, нетрадиційні форми і методи навчання.

Для реалізації інформаційно-комунікаційних технологій застосовують:

* персональний комп’ютер;
* телевізор;
* мультимедійний комплекс (ПК, проектор, екран);
* інтерактивну дошку.

При підготовці до уроку з використанням ІКТ вчитель не повинен забувати, що це УРОК, а значить складає план уроку виходячи з його мети, при відборі навчального матеріалу він повинен дотримуватися основних дидактичних принципів: систематичності та послідовності, доступності, диференційованого підходу, науковості та ін. При цьому комп'ютер не замінює вчителя, а тільки доповнює його.

Інтегрування звичайного уроку з комп'ютером дозволяє вчителю перекласти частину своєї роботи на ПК, роблячи при цьому процес навчання більш цікавим, різноманітним, інтенсивним. Зокрема, стає більш швидким процес запису визначень, теорем та інших важливих частин матеріалу, тому що вчителю не доводиться повторювати текст кілька разів (він вивів його на екран), учневі не доводиться чекати, поки вчитель повторить саме потрібний йому фрагмент.

Використання засобів ІКТ в освітньому процесі сприяє:

- підвищенню мотивації учнів до навчання;

- реалізації соціальної мети, а саме – інформатизації суспільства;

- інтенсифікації процесу навчання;

- розвитку особистості школяра;

- розвитку навичок самостійної роботи з навчальним матеріалом;

- підвищенню ефективності навчання за рахунок його індивідуалізації.

Але, поряд з плюсами, виникають різні проблеми як при підготовці до таких уроків, так і під час їх проведення.

Існуючі недоліки та проблеми застосування ІКТ:

* підготовка вчителя до уроку з використанням ІКТ займає багато часу;
* недостатня комп'ютерна грамотність учителя;
* складно інтегрувати комп'ютер у поурочну структуру занять;
* не всі кабінети оснащені комп’ютерною технікою;
* при недостатній мотивації до роботи учні часто відволікаються на ігри, музику, перевірку характеристик ПК і т.п;
* існує ймовірність, що, захопившись застосуванням ІКТ на уроках, учитель перейде від розвивального навчання до наочно-ілюстративних методів.

2. Санітарно-гігієнічні вимоги до проведення занять з використанням інформаційно-комунікаційних технологій.

Використання технічних засобів допомагає у роботі, але і накладає певне обмеження. Недотримання правил може призвести до негативного впливу на здоров’є наших учнів, тому в навчальних закладах повинні бути забезпечені санітарно-гігієнічні і технічні вимоги до обладнання і організації робочого місця.

Вимоги до проведення навчальних занять з використанням комп’ютерної техніки регламентується Державними санітарними правилами та нормами «Влаштування і обладнання кабінетів комп’ютерної техніки в навчальних закладах та режим праці учнів на персональних комп'ютерах (ДСанПіН 5.5.2.009-98)».

Санітарні норми визначають вимоги до розмірів прописних літер на екранах моніторів. Вони залежать від відстані до монітора та від віку учнів Допустимі і рекомендовані розміри прописних літер повинні відповідати значенням, які наведені в таблиці.

Зверніть увагу на екран. В таблиці зазначена рекомендована висота прописних літер на екрані монітора і при демонстрації для всього класу на відповідному екрані. І вчителю при підготовці до уроку слід керуватися цими показниками.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Вік (клас) учня**  **користувача відео монітора** | **Рекомендована висота прописних літер, цифр (в мм) при відстанях до екрану** | | |
|  | **40 см** | **80 см** | **150 см** |
| 6-7 років(1 клас) | 7 мм | 13 мм | 200 мм |
| 7-8 років(2 клас) | 6 мм | 11,5 мм | 170 мм |
| 8-10 років (3-4 класи) | 4 мм | 8 мм | 115 мм |
| 11-15 років (5-7 класи) | 3,4 мм | 6,7 мм | 95 мм |
| 16-18 років і старше  (8-10класи, студенти) | 3 мм | 6 мм | 80 мм |

Відстані в цій таблиці вибрані відповідно до рекомендованих відстаней від очей учнів до екрану (від 40 до 80 см), а також взята відстань від останньої парти до дошки або до екрану, на який проектується зображення за допомогою технічних засобів. Для забезпечення точного та швидкого читання інформації в зоні найкращого бачення площина екрану відеомонітору повинна бути перпендикулярною нормальній лінії зору.

Також не слід забувати, що час перегляду відеоматеріалів теж обмежено. В таблиці зазначено тривалість безперервного застосування на уроках різних технічних засобів навчання.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Класи** | **Тривалість перегляду** | |
|  | **кінофільми** | **телепередачі** |
| 1-2 | 15-20 | 15 |
| 3-4 | 15-20 | 20 |
| 5-7 | 20-25 | 20-25 |
| 8-11 | 25-30 | 20-25 |

В останні роки комп’ютерні фірми почали випускати різноманітне комп’ютерне обладнання для навчальних потреб. З’явилися так звані мобільні комп’ютерні комплекси на основі портативних комп’ютерів типу ноутбук. Навчальним закладам слід зважати на те, що існуючими санітарними нормами заборонено постійно використовувати ноутбуки в навчальному процесі. Відповідно до пункту 8.4. вже згадуваних Державних санітарних правил та норм "клавіатура повинна бути зручною для виконання роботи двома руками, конструктивно відокремлена від монітору для забезпечення можливості її оптимального розташування та прийняття робочої пози".

При залученні учнів до роботи за персональним комп’ютером слід врахувати, що безперервна робота з екраном ПК повинна бути не більше:

- для учнів X-XІ класів на 1-й годині занять до 30 хвилин, на 2-й годині занять - 20 хвилин;

- для учнів VІІІ-ІX класів - 20-25 хвилин;

- для учнів VІ-VІІ класів - до 20 хвилин;

- для учнів ІІ-V класів - 15 хвилин.

Для навчання дітей 6 років роботі з ПК безперервні заняття в індивідуальному ритмі не повинні бути більше 10 хвилин.

Передбачається, що після зазначеного терміну повинні проводитись активні перерви з руховою гімнастикою і гімнастикою для очей (1,5-2 хв.)

Все більше кабінети оснащують проекторами або мультимедійними дошками. Тому не слід забувати, що їх використання має задовольняти державні санітарні правила та норми. В приміщенні, де працює комп’ютер і проектор, існує постійний фоновий шум. Показники шуму нормуються – у проекторів вентиляційний шум не перевищує 45 дБ, що приблизно відповідає акустичному фону від комп'ютера. Сумарний рівень шуму становить приблизно   48 дБ.

Оскільки виявлена чітка закономірність зростання до кінця уроку негативних змін працездатності і функціонального стану ЦНС школярів при підвищенні температури повітря в приміщенні класу вище +20° С і рівня шуму вище 40 дБ, то робота з самою дошкою має бути обмежена в часі і становити не більше 20 хв для учнів 5-6-х класів. Також обов’язковою вимогою є провітрювання кабінету перед і після проведенням уроку з використанням мультимедійної дошки.

При безпосередній роботі учня з мультимедійною дошкою прямого проектування вчитель має уважно стежити за тим, щоб учень випадково не повернувся у бік проектора, оскільки його надмірно яскраве світло створює негативний вплив на сітківку ока. Учні мають отримувати відповідну інструкцію.

Також потрібно звертати увагу на розміщення самої дошки по відношенню до учнів:

* відстань від сенсорної панелі до очей учня (вона залежить від розмірів дошки і зазвичай вказується в інструкції) в середньому приблизно 2м;
* перпендикулярність лінії зору до центру сенсорної панелі;
* кут розглядання зображення інформації на екрані (повинен бути не менше 45°).

Використання мультимедійних дошок слід поєднувати з традиційним унаочненням навчального матеріалу, що дозволить періодично переключати увагу учнів і тим самим послаблювати навантаження на очі.

3. Вимоги до презентацій, що застосовуються на уроках.

Презентація як комп’ютерний документ – послідовність змінюючих один одного слайдів – тобто електронних сторінок. Демонстрація такого документа може відбуватися на екрані монітору комп’ютера чи на великому екрані за допомогою спеціальних пристроїв – мультимедійного проектора, плазменого екрана, мультимедійного плато, телевізора тощо. Присутні бачать чергування зображень, на кожному з яких можуть бути текст, фотографії, малюнки, діаграми, графіки, відеофрагменти – і все це може супроводжуватися звуковим оформленням – музикою чи голосовим коментарем доповідача. Частіше демонстрація презентації супроводжує доповідь окремої людини.

Умілий вчитель може перетворити презентацію в захоплюючий спосіб залучення учнів до освітньої діяльності. До того ж презентація може стати своєрідним планом уроку, його логічною структурою, тобто може бути використана на будь-якому етапі уроку або на будь-якому уроці: вивчення нового матеріалу або закріплення, контроль знань або під час виконання домашнього завдання та ін. Презентація дає можливість вчителю проявити творчість, індивідуальність, креативність. У роботі вчителя вона забезпечує: інформаційну підтримку; ілюстрування; використання різноманітних вправ; економію часу і матеріальних засобів;  активізацію пізнавального інтересу учнів; розширення освітнього простору уроку.

В роботі вчителя можна визначити наступні типи презентацій:

* презентації для повторювально-узагальнюючих уроків;
* презентації що містять повноцінний методичний супровід уроку.
* презентації для подачі і закріплення нового матеріалу;
* учнівські презентації, як навчальний продукт уроку.

**Методи використання мультимедійних презентацій**

Форми та місце використання мультимедійної презентації (або навіть окремого її слайду) на уроці залежать, звичайно, від змісту цього уроку, мети, яку ставить учитель. Проте, практика дозволяє виділити деякі загальні, найефективніші прийоми застосування певною допомоги чи підказки для учнів:

* при вивченні нового матеріалу, що дозволяє ілюструвати його різноманітними наочними засобами. Застосування особливо вигідно в тих випадках, коли необхідно показати динаміку розвитку якого-небудь процесу;
* при закріпленні нової теми чи розділу навчальної програми;
* для перевірки навчальних досягнень учнів;
* для поглиблення знань ‑ як додатковий матеріал до уроків;
* при перевірці фронтальних самостійних робіт ‑ забезпечує разом з усним візуальний контроль результатів навчання;
* при вирішенні задач навчального характеру ‑ допомагає виконати малюнок, схему, скласти план рішення та контролювати проміжні й остаточний результати самостійної роботи за цим планом;
* засіб емоційного розвантаження.

**Вимоги до структури та змісту навчального матеріалу під час складання презентацій.**

* Кожен слайд має відображати одну думку.
* Текст має складатися з коротких слів та простих речень.
* Рядок має містити 6-8 слів.
* Всього на слайді має бути 6-8 рядків.
* Загальна кількість слів не повинна перевищувати 50.
* Дієслова мають бути в одній часовій формі.
* Заголовки мають привертати увагу аудиторії та узагальнювати основні положення слайду.
* У заголовках мають бути і великі, і малі літери. (СЛОВО, НАПИСАНЕ ЛИШЕ ПРОПИСНИМИ ЛІТЕРАМИ, ВТРАЧАЄ ІНДИВІДУАЛЬНІСТЬ І ЗЛИВАЄТЬСЯ З ІНШИМИ.)
* Слайди мають бути не надто яскравими – зайві прикраси лише створюють бар'єр на шляху ефективної передачі інформації.
* Кількість блоків інформації під час відображення статистичних даних на одному слайді має бути не більше чотирьох.
* Підписи до ілюстрації розміщуються під нею, а не над нею.
* Усі слайди презентації мають бути витримані в одному стилі.

**Вимоги до врахування фізіологічних особливостей сприйняття кольорів і форм**

Фон є елементом заднього (другого) плану. Він має виділяти, підкреслювати інформацію слайда, але не затуляти її.

Використання різних фонів на слайдах в рамках однієї презентації не створює відчуття єдності, зв’язності, стильності інформації.

* Стимулюючі (теплі) кольори сприяють збудженню й діють як подразники (за спаданням інтенсивності впливу: червоний, помаранчевий, жовтий).
* Дезінтегруючі (холодні) кольори заспокоюють, викликають сонливий стан (у тому самому порядку: фіолетовий, синій, блакитний, синьо-зелений, зелений).
* Нейтральні кольори: світло-рожевий, жовто-зелений, коричневий.

Традиція нашого сприйняття пов’язана з тим, що фон має бути світлим, а текст – темним. Цей контрастний образ прийшов від “книжкового” тексту. У друкованих текстах ми зіштовхуємось із максимальним контрастом: чорний – білий. Ми до нього звикли, око він не стомлює. Проте сприйняття тексту з екрану має дещо іншу специфіку. Зокрема, екран генерує випромінювання, і тому різкий контраст кольору і фону втомлює око. Є прийоми, за допомогою яких можна цей різкий контраст пом’якшити. Наприклад, можна обрати фон і колір в одній гамі, тобто тільки зробити фон максимально світлим, а шрифт – темним. Але слід враховувати освітленість приміщення, де буде демонструватися презентація і в залежності від цього підбирати колір фону та тексту.

Результати досліджень фахівців санітарної гігієни вказують на те, що найбільш сприятливий вплив на продуктивність праці мають зелений і жовтий кольори. Вони загострюють зір, прискорюють зорове сприйняття, створюють стійкість ясного бачення, знижують внутрішньоочний тиск, загострюють слух, сприяють нормальному кровонаповненню судин, навіть підвищують працездатність руки. На сприйняття поданого матеріалу впливають колір, яскравість і контраст зображення. Чорний текст на білому екрані читається важко, а кольорові букви на кольоровому фоні людське око сприймає набагато легше.

* Поєднання двох кольорів — кольору знака й кольору фону – суттєво впливає на зоровий комфорт, причому деякі пари кольорів не тільки стомлюють зір, а й можуть спричинити стрес (наприклад: зелені символи на червоному фоні).
* Найкраще поєднання кольорів шрифту та фону: білий на темно-синьому, чорний на білому, жовтий на синьому.
* Кольорова схема має бути однаковою для всіх слайдів.
* Будь-який малюнок фону підвищує стомлюваність очей і знижує ефективність сприйняття інформації.
* Будь-який другорядний об'єкт, що рухається (анімований), знижує якість сприйняття матеріалу, відвертає увагу, порушує її динаміку.
* Показ слайдів із фоновим супроводженням нерелевантних звуків (пісень, мелодій) викликає швидку втомлюваність, сприяє розсіюванню уваги і знижує продуктивність навчання.

**Загальні правила використання шрифтів**

1. Кожен шрифт (гарнітура + написання) має одне змістове навантаження. Для сталої гарнітури традиційними, щонайменше, з XIX ст. є такі:

* напівжирний шрифт – назви структур документа,
* курсив – логічний наголос, зокрема, на формулюванні основних положень, означень тощо;
* «прямий» звичайний – основний масив інформації.

2. Тексти презентацій, які використовують у психологічно напруженій нестандартній ситуації, треба подати гарнітурою зі спрощеним алгоритмом розпізнавання, наприклад, шрифтом Arial. Це доцільно під час роботи з інструкціями правил безпеки, нормативними актами, угодами з правовими чи майновими наслідками, умовами олімпіадних завдань тощо.

3. Уникайте використання більше трьох різних шрифтів на одному слайді. Інакше читач передчасно втомиться, постійно намагаючись вибрати алгоритм розпізнавання шрифту. Виняток становить інструкція з використання шрифтів.

4. Математичні формули подаються гарнітурою, близькою до стандартної (Times New Roman), причому всі змінні – курсивом, решта – дужки, знаки математичних дій, усталені назви функцій (sin, cos тощо) – звичайним «прямим» шрифтом.

**Текст**

Не експериментуйте зі шрифтами. Шрифт – складний елемент дизайну. Досить легко зіпсувати слайд невмілим використанням шрифтів.

Під час оформлення презентації краще використовувати такі шрифти:

* Arial;
* Comic Sans MS;
* Courier;
* Georgia;
* Tahoma;
* Times New Roman;
* Verdana.
* **Рекомендовані розміри шрифтів:**

|  |  |
| --- | --- |
| Вид об’єкта | Розмір шрифту |
| Заголовок слайда | 22 – 30 pt |
| Підзаголовок | 20 – 28 pt |
| Текст | 18 – 22 pt |
| Підписи даних у діаграмах | 20 – 24 pt |
| Підписи осей у діаграмах (якщо є) | 18 – 22 pt |
| Заголовки осей у діаграмах (якщо є) | 18 – 22 pt |
| Шрифт легенди | 16 – 22 pt |
| Номер слайда | 14 – 16 pt |
| Інформація в таблицях | 18 – 22 pt |

Потрібно враховувати особливості сприйняття, які склалися в європейській традиції: інформація, особливо при переглядовому читанні, сприймається зліва направо і зверху вниз – відповідно до руху ока. Тому найважливіша інформація має розміщуватися зверху ліворуч. Враховувати ці особливості сприйняття потрібно під час розміщення на слайді тексту і графічного об’єкта.

Якщо текст первинний, а графіка – це всього лише ілюстрація, то краще розмістити текстовий фрагмент у лівому верхньому куті слайда, а графічний об’єкт – внизу праворуч.

Якщо ж графічний об’єкт є смисловою домінантою слайда, а текст – це коментар до малюнка, то в цьому випадку взаємне розташування потрібно зробити інакше: малюнок – зверху ліворуч, а текст – внизу праворуч.

**Анімація об’єктів і зміна слайдів**

Основна роль анімації в презентаціях – це вирішення питання дозування інформації. Анімуючи об’єкт у презентації, варто пам’ятати, що будь-який рухомий об’єкт знижує сприйняття, відволікає, порушує динаміку уваги.

У титульному слайді використання анімації об’єктів не допускається.

В інформаційних слайдах допускається використання анімації об’єктів тільки у випадку, якщо це необхідно для відображення змін, що відбуваються в тимчасовому інтервалі, і якщо черговість появи анімованих об’єктів відповідає структурі доповіді. У решті випадків використання анімації є недоцільним.

Перш ніж демонструвати презентацію учням, перевірте налаштування вашого проектору. Уникайте таких ситуацій.