

сприятиме не тільки глибоким і змістовним знанням з предмету, а й уміння застосовувати їх на практиці. 3 метою формування просторової компетентності учнів потрібно вдосконалювати їхні вміння «читати карту», розуміти простір як основу людського існування.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Баханов К.О. Запровадження компетентнісного підходу до навчання історії в школі. Частина 1. Х. : Вид. група «Основа», 2017. 123 с. (Б-ка журн. «Історія та правознавство». Вип. 3 (159)).
2. Власов В.С. Значення історичної карти та картографічних умінь у навчанні історії. Бібліотека журналу «Історія і суспільствознавство в школах України : теорія та методика навчання № 1, 2013 (січень-лютий).
3. Методика навчання історії в школі. О.І. Пометун, Г.О. Фрейман. К. : Генеза, 2005. 328 с.
4. Третьякова О.В. Картографічні вміння як складник просторової компетентності. «Теорія та методика навчання суспільних дисциплін» : науково-педагогічний журнал, № 1 (6), СумДПУ ім. А.С. Макаренка, 2018. С. 3-5
5. Фідря О., Фідря Н. Просторова компетенція та картографічні вміння й навички у курсах шкільної історії. Історія в школах України. 2009. № 5. С.17-21.

Н. ПРОНОЗА

УПРОВАДЖЕННЯ ІНФОРМАЦІЙНО-КОМУНІКАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ НА УРОКАХ ФІЗИКИ ТА АСТРОНОМІЇ ЯК ПЕДАГОГІЧНОГО ІНСТРУМЕНТУ ДЛЯ ПРОВЕДЕННЯ ПРОДУКТИВНОГО УРОКУ

У сучасних умовах дистанційної освіти з'являються нові засоби інформаційно-комунікаційних технологій, що надають нові можливості для організації результативної взаємодії всіх учасників освітнього процесу. Важливість застосування інформаційно-комунікаційних технологій підтверджується їх широкими можливостями для різних форм навчання. Одне з головних завдань сьогодення в освіті полягає в підтриманні та підвищенні якості освітнього процесу не дивлячись на виклики, що не можливе без використання інформаційно-комунікаційних технологій, які в свою чергу є дієвим інструментом в руках сучасного педагога.

Питання пов'язані з використанням ІКТ, досить широко висвітлені в науково-методичних працях та методичних розробках вчителів і викладачів. В них розглянуто засади створення засобів комп'ютерної підтримки [5, с. 8], питання використання в освітньому процесі з фізики програм для моделювання фізичних процесів, електронних підручників, додатків для опрацювання результатів вимірювань та контролю знань, [2, с. 10], сервісів організації діалогу в системі дистанційного навчання, описано досвід використання ІКТ на

уроках фізики педагогами-практиками [1, с. 7], подано перелік Інтернет-ресурсів, що будуть корисними викладачам фізики та астрономії.

Так Александрук В.В. учитель фізики Глинської ЗОШ І – ІІІ ступенів Здолбунівської районної ради Рівненської області в своїх методичних рекомендаціях, щодо використання ІКТ на уроках фізики та астрономії, виділяє основні напрямки застосування комп'ютерної техніки, гаджетів на уроках фізики і астрономії, вказує на актуальність використання інформаційно-комунікаційних технологій для моделювання явищ, які в умовах фізичного кабінету освітнього закладу не можуть бути продемонстровані, виділяє основні Інтернет-ресурси, що допоможуть викладачу організувати освітній процес. Він акцентує увагу на тому, що комп'ютерна техніка та гаджети з мультимедійними програмами, застосунками, Інтернет-сервісами для викладачів стають дуже ефективними та необхідними технічними засобами навчання, які підтримують швидкий зворотний зв'язок між учасниками освітнього процесу в режимі онлайн, роблять урок інтерактивним, і це все дозволяє підняти сучасний урок на якісно новий рівень, підвищити продуктивність уроку.

В умовах ситуації що склалася, дуже важливо навчити учня за короткий проміжок часу опанувати, переробляти і застосовувати значний обсяг інформації, працювати онлайн в команді, презентувати власні можливості та результати праці, а викладачам надати необхідний і дієвий інструмент для виконання даної задачі. А це не можливо без впровадження інформаційно-комунікаційних технологій.

У мережі досить багато програмних продуктів, які викладачі можуть використовувати в своїй професійній діяльності. Кожен викладач може запропонувати свій набір застосунків, додатків, програм, освітніх платформ, що допомагають йому провести цікавий і якісний урок.

У сучасному освітньому процесі комп'ютери чи гаджети є необхідними засобами навчання. Вони можуть застосовуватися лише для проведення лекційного уроку з елементами бесіди, а можуть стати засобами для проведення захоплюючого і продуктивного уроку.

Програмні продукти можна використовуватися практично на кожному уроці з фізики та астрономії, на будь-якому з його етапів:

- на етапі актуалізації опорних знань;
- при мотивації пізнавальної діяльності;
- при поясненні нового матеріалу (комп'ютерні демонстрації досліджуваних фізичних явищ);
- при розв'язуванні завдань;
- при проведенні лабораторних робіт (віртуальних фізичних лабораторій);
- під час перевірки знань учнів.

Так на етапі актуалізації опорних знань можна використовувати як мультимедійні презентації, застосовуючи активні форми навчання «Знайди помилку», «Відтвори вираз», «Заповни ланцюг», «Кросворд» тощо так і он-лайн тести, для цього можуть підійти такі інформаційні ресурси як «На Урок», «Всеосвіта», Google Форми або Online Test Pad та інші.

Так на етапі мотивації навчальної діяльності учнів треба зацікавити темою уроку, спонукати до вивчення нового матеріалу, організувати їх до результативної роботи. Кращими засобами для цього є використання відео або презентації, які можна створити самостійно використовуючи програми PowerPoint, Publisher, Prezi, Canva, Crello, Movavi Video Suite, Відеомонтаж або використати наявні в Інтернет.

При вивченні нового матеріалу використання ІКТ полегшує сприймання інформації, адже паралельно із поясненням педагога учні сприймають інформацію візуально, робить навчання мобільним,

диференційованим та індивідуальним. На цьому етапі уроку доцільно використовувати фрагменти відеофільмів, віртуальні моделі, електронні підручники, енциклопедії, навчальні програми тощо.

При недостатній забезпеченості фізичного кабінету демонстраційним обладнанням, або неможливістю їх проведення, доцільно проводити комп'ютерні лабораторні роботи. Вони допомагають учням змодельовати на комп'ютері чи гаджеті фізичний експеримент, зрозуміти як він відбувається в реальності, розглянути зміну фізичних величин, підтвердити або спростувати припущення, гіпотези. Моделювання фізичних процесів дозволяє провести дуже велику частину дослідів на комп'ютері чи гаджеті, а на практиці провести лише ті з них, які дійсно потрібні для встановлення чи підтвердження певного закону чи фізичної теорії.

Із цією метою можуть бути використані такі мультимедійні програми або їх фрагменти: розробки "Квazar-Мікро" – навчальні програмні продукти з фізики для загальноосвітніх навчальних закладів: "Фізика 7", "Фізика 8", "Фізика 9", "Фізика 10", "Фізика 11"; ППЗ "Віртуальна фізична лабораторія: Фізика 7-9".

Дуже популярним в наш час серед віртуальних програмних продуктів є заснований у 2002 році лауреатом Нобелівської премії Карлом Віманом сайт інтерактивних симуляцій PhET. PhET - це проект University of Colorado Boulder для створення і використання безкоштовних інтерактивних симуляцій з математики і наук про природу.

Популярності в освітньому процесі набирає використання доповненої реальності, як ефективного засобу проведення лабораторних робіт, що надає здобувачу освіти проєкспериментувати з 3-D моделями фізичних тіл, доторкнутися до неосяжного (3D-модель Сонячної системи). В цьому вам допоможуть додатки Arloopa Studio, ARize, Assemblr, EyeJack.

Дієвим засобом активізації пізнавальних інтересів учнів є робота над учнівськими проєктами. Використання ІКТ дає можливості організації роботи учнів зі створення проєктів під керівництвом педагогів фізики, астрономії та інформатики, які виступають у ролі консультантів; змінює на краще спілкування з учнями, «далекими» від фізики, особливо з тими, хто цікавиться інформатикою; змінює відношення до комп'ютера. Учні починають розуміти, що комп'ютер це універсальний інструмент для роботи в будь-якій галузі діяльності людини. Результати роботи груп подаються у вигляді презентації, публікації або веб-сайту.

На рефлексивно-оцінювальному етапі уроку доцільно використовувати анкетування, діагностування, тестування. Найпростішим і найпоширенішим варіантом застосування комп'ютера чи гаджета є проведення оцінювання навчальних досягнень учнів як під час контрольної роботи, так і під час проведення уроку (перевірка домашнього завдання, рефлексія). Учень самостійно працює з тестом на комп'ютері або гаджеті, після вибору відповіді, учень не тільки може побачити результат своєї відповіді, оцінюючи свої знання з певної теми, але й запам'ятати правильну відповідь. Машинне оцінювання є ефективним для усіх учасників освітнього процесу тому, що протягом короткого проміжку часу (3 – 5 хв) можна побачити та оцінити рівень знань учнів з будь-якої теми. Так під час проведення узагальнюючого уроку, повторення вивченого матеріалу можна використовувати Google Форми, Online Test Pad, Quiz, освітні платформи «На урок», «Всеосвіта», це надасть можливості педагогу отримати оцінки за малий проміжок уроку та збільшити кількість учнів, які отримали оцінки.

На етапі розв'язування задач використання ІКТ технологій дозволить учням перевіряти правильність їх розв'язку, або надасть можливість слідкувати за проміжними результатами цього процесу. Так на уроці з теми «Енергія зв'язку. Ядерні сили» можна користуватися калькулятором

енергії зв'язку, який допоможе сформувати уявлення про етапи розв'язування задач з ядерної фізики.

На етапі виконання домашнього завдання комп'ютер та гаджет учень може використовувати не тільки як інструмент для виконання домашнього завдання, але й як довідник, тренажер.

Отже, в сучасних умовах і на сучасному етапі розвитку освіти застосування інформаційно-комунікаційних технологій на уроках фізики та астрономії є просто необхідним і набуває дуже великого значення. Комп'ютер та гаджети в руках викладача перетворюються в дуже ефективний педагогічний інструмент. Лише використовуючи комп'ютер, гаджети та цікаві програмні продукти ми можемо привернути увагу до вивчення таких непростих на перший погляд природничих наук як фізика та астрономія.

І насамкінець, підсумовуючи вищесказане, хочеться відмітити, що нам, педагогам, часто здається, що ми володіємо ключами від знань і що саме ми маємо передати їх дітям, вдало і старанно пояснивши, розтлумачивши. Але життя змінилось так, що навчальний заклад більше не є монополістом знань і тому необхідно використовуючи сучасні інформаційно-комунікаційні технології, йти в ногу з життям, щоб не бути викинутими на узбіччя.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Використання інформаційних технологій на уроках фізики. //Бібліотека журналу «Фізика в школах України». – Харків: Основа, 2007. С. 200.
2. Гевал М. Д. Загальні принципи використання комп'ютера на уроках різних типів // Комп'ютер у школі та сім'ї. – 2000. - №3. – С. 34–34.
3. Державний стандарт базової і повної середньої освіти. URL: <http://www.mon.gov.ua/images/files/.../standart>
4. Закон України "Про Національну програму інформатизації" URL: <http://zakon.rada.gov.ua/laws/show/74/98-вр>
5. Комаров Ю.С. Використання мультимедійного комплексу у викладанні фізики//Комп'ютер у школі та сім'ї.- 2004. - №2. – С.32-36.
6. Національна доктрина розвитку освіти. URL: <http://direktor.at.ua/load/...doktrina.../7-1-0-36>
7. Рябченко Ж.В. Використання комп'ютера під час проведення уроків досліджень. //Фізика в школах України. – Харків: Основа, 2010. №11-12. С. 88.
8. Соловійова О.Ю. Використання комп'ютерних технологій у курсі фізики. //Фізика в школах України. – Харків: Основа, 2009. №3. С. 20.
9. Шарко В.Д. Сучасний урок: технологічний аспект. /Посібник для вчителів і студентів. – Київ, 2006. С. 220.
10. Савгира С.М. Використання ІКТ на уроках фізики. //Фізика в школах України. – Харків: Основа, 2010. №18. С. 40.
11. Рябченко Ж.В. Використання комп'ютера під час проведення уроків досліджень. //Фізика в школах України. – Харків: Основа, 2010. №11-12. С. 88