

Харківський педагогічний університет ім. Г.С. Сковороди, м. Харків

ВИКОРИСТАННЯ МУЛЬТИМЕДІЙНИХ ЗАСОБІВ ПРИ ВИВЧЕННІ ПРЕДМЕТІВ ФІЗИКО-МАТЕМАТИЧНОГО ЦИ- КЛУ УЧНЯМИ СЕРЕДНЬОГО ШКІЛЬНОГО ВІКУ

Особливості сучасного етапу розвитку освіти в Україні потребують впровадження розвинених форм і методів навчання, що сприяють становленню особистості школяра. Як стверджують сучасні педагоги і психологи саме в період середнього шкільного віку відбувається бурхливий розвиток пізнавальних інтересів учня, які потім, у старшому шкільному віці, переходять у стадію формування загальної і профільної культури учня.

Актуальним стає питання розробки і впровадження моделей гуманно зорієнтованого навчання і виховання учнів середніх класів на основі широкого використання інформаційних та телекомунікаційних технологій, зокрема мультимедіа, що дадуть змогу школяреві-підлітку у повній мірі реалізувати його природний освітній, соціальний і духовний потенціал та забезпечать активізацію всіх сфер діяльності учня, у першу чергу навчально-пізнавальної діяльності. Однією з найсуттєвіших переваг впровадження таких моделей в практику навчання підлітків є можливість в повній мірі реалізувати методи індивідуалізації і диференціації. Врахування індивідуальних особливостей учнів, їх суб'єктного досвіду дозволяє обрати для кожного оптимальний шлях навчання.

Всебічне застосування в навчально-виховному процесі інформаційних та телекомунікаційних технологій навчання має великі перспективи в плані побудови розвинених моделей навчання та розвитку ідей, форм і методів представленої педагогічної технології. Воно сприятиме гуманізації освіти школяра, а також підвищенню ефективності навчання та його інтенсифікації і індивідуалізації в залежності від інтересів, здібностей та власного досвіду учнів, активізації навчально-пізнавальної діяльності школярів за рахунок введення в навчальну роботу елементів дослідницького характеру, збільшення частки самостійної роботи в навчальній діяльності учнів, що є визначальним

для розвитку творчої особистості.

Мультимедійні навчальні програми, що використовуються в середній школі являють собою навчальне середовище, що дозволяє учневі поступово переходити від вивчення нового матеріалу до перевірки набутих знань, від більш простого до більш складного матеріалу. Вони різноманітні за змістом, структурою, способами подачі інформації тощо.

Програми можуть використовуватися як інформаційно-пізнавальний, інформаційно-тренінговий, інформаційно-контролюючий засіб навчання. Важливо, що в рамках мультимедійного середовища навчальні завдання адаптуються до освітніх можливостей дитини, учень сам приймає рішення, визначає характер і рівень необхідної йому допомоги, вибирає спосіб дії. Активна діяльність учня впливає на мотивацію навчання і забезпечує одержання глибоких знань і розвинених умінь та навичок.

Розробка індивідуальних стратегій навчання учнів середнього шкільного віку при використанні інформаційних та телекомунікаційних технологій дозволяє вчителю здійснити індивідуальну, особистісно орієнтовану, диференційовану допомогу учневі в більшості традиційних ситуацій у вигляді комп'ютерних підказок, комп'ютерних повторів і більш детальних пояснень незасвоєних визначень, понять, законів. Навчально-пізнавальна діяльність учня здійснюється у необхідному для нього темпі за вибраним вчителем чи учнем шляхом, що визначається в залежності від ступеня усвідомленості матеріалу, складності навчальних вправ, завдань і задач, їх кількості, рівня наращування, насиченості і наукової ємності матеріалу. Просування школяра за матеріалом дисципліни може фіксуватися та направлятися керуючою ходом навчання комп'ютерною програмою за допомогою ненав'язливого, внутрішнього тестування, що запропоноване вчителем для розробленої ним стратегії навчання.

Внутрішній контроль знань і дій школяра дозволяє вчителю не тільки оцінити учня, але й ненав'язливо запропонувати учневі в рамках того ж навчально-ігрового середовища завдання відповідного рівня і змісту складності, скоригувати таким чином знання дитини і рівень її самооцінки. В разі невідповідності навчального середовища індивідуальним особливостям учня вчитель може запропонувати школяреві інше середовище, що дозволить дитині краще засвоїти не-

обхідний матеріал за допомогою інших способів і форм подачі інформації.

Застосування інформаційних та телекомунікаційних технологій при вивченні предметів фізико-математичного циклу дає учню новий інструмент пізнання у вигляді нових, досить розвинених і універсальних засобів отримання та подання різноманітної інформації, опрацювання, передавання та зберігання цієї інформації. Форми і методи навчально-пізнавальної діяльності за допомогою цих засобів дуже привабливі, бо мають досить високу наочність, за рахунок широкого використання кольорових малюнків і динамічних зображень, анімаційних ефектів та звукового супроводу. Процес навчання школярів стає ще цікавішим і колоритнішим при використанні в навчальній діяльності комп'ютерних навчальних і ігрових програм.

Так при вивченні математики та фізики можна застосувати такі навчальні програми: для вивчення нового матеріалу – „Активна фізика”, „Жива фізика”, „Відкрита математика”, „Жива геометрія”; при закріпленні набутих знань - „Комп'ютерні методи вивчення математики”, „Комп'ютерний задачник з математики”, „Фундаментальні фізичні досліді”, „Моделювання фізичних процесів на комп'ютері”; під час діагностики та корекції знань - „Фізика в тестах”, „Експрес-контроль знань з фізики”, „Комп'ютерний задачник з математики”.

Уроки з використанням комп'ютерних навчальних середовищ можна проводити за будь-якою формою організації діяльності учнів, наприклад, ефективним є застосування сучасних методик колективно-групового навчання „Ажурна пилка”, „Мозаїка”, „Коло ідей”.

Урок фізики у 7 класі, при вивченні теми „Дія сили Архімеда” можна провести за правилами методики „Коло ідей”: учні розподіляються на декілька груп, приблизно по 4-5 учасників; кожна група одержує комп'ютерне середовище, в якому необхідно розглянути однакові питання й одну задачу з теми „Моделювання фізичних процесів на комп'ютері”, „Активна фізика”, „Жива фізика”, „Комп'ютерний підручник 20 уроків з фізики”, „Комп'ютерний підручник „Фізика 22 уроку”; група впродовж декількох хвилин вивчає матеріал, при цьому обговорюючи отримані результати; після того як вичерпався час обговорення, кожна група представляє свій матеріал; групи висловлюються по черзі; під час обговорення на дошці заното-

вуються ідеї кожної групи та їх рішення задачі; в кінці уроку підводиться підсумок.

В результаті організації навчальної діяльності учня поєднуються різні способи взаємодії його з комп'ютером, перед школярами відкривається багато нового, цікавого і незрозумілого, такого, що вражає, дивує і зачаровує, і тим самим стимулює дитину до напруженої праці, спонукає її до творчих пошуків, завдяки чому учень легше і швидше засвоює як навчальний матеріал, так і вміння і навички роботи з комп'ютером. Таким чином, нові інформаційні та телекомунікаційні технології навчання роблять навчально-пізнавальну діяльність учня значно вагомішою, надають цій діяльності пошукового, творчого спрямування, що природно стимулює розвиток пізнавального інтересу.

Проведені дослідження показали, що використання мультимедійного навчального середовища на уроках фізико-математичного циклу сприяє формуванню понять, відпрацьовуванню учбових умінь та навичок, контролю та самоконтролю; засвоєнню навчального матеріалу, організації індивідуальної роботи учнів. Систематичне і цілеспрямоване використання мультимедійних навчальних програм під час навчання істотно впливає на якість знань і рівень пізнавальної активності, змінює характер взаємовідносин між вчителем і учнем.

Ефективність застосування в навчальному процесі мультимедійних навчальних програм залежить, з одного боку, від визначення навчальних цілей його використання, місця на уроці, його дидактичних функцій і, з другого боку, від наявності програмних педагогічних засобів, які не тільки відповідають шкільним програмам, але й реалізують чітко встановлене педагогічне призначення.

Важливою особливістю мультимедійних навчальних засобів є й те, що в рамках цих середовищ можна проводити конкурси, турніри, в тому числі і віртуальні, що сприяє формуванню в учнів комунікативних навичок.