

$$v = \frac{1}{T} = \frac{1}{2\pi} \sqrt{\frac{k}{m}} \text{ - тербелістің сызықтық жиілігі [2].}$$

Екі бірдей серіппелі маятник алып оларға массалары әртүрлі екі жүкті ілетін болсақ:

$$k = 100 \frac{\text{H}}{\text{M}}$$

$$m_1 = 100 \text{ г} = 0,1 \text{ кг}$$

$$m_2 = 200 \text{ г} = 0,2 \text{ кг}$$

$$x_1 = ?$$

$$x_2 = ?$$

Ауырлық күші мен серпімділік күшін теңестіру арқылы шығарсақ болады:

$$T_1 = 2\pi \sqrt{\frac{m_1}{k}} = 2 \cdot 3,14 \cdot \sqrt{\frac{0,1}{100}} = 0,98 \text{ с}$$

$$T_2 = 2\pi \sqrt{\frac{m_2}{k}} = 2 \cdot 3,14 \cdot \sqrt{\frac{0,2}{100}} = 0,28 \text{ с}$$

Бұл жерден серіппелі маятникте серіппенің ұзаруы қатаңдық пен массаға байланысты екенін білуге болады [1].

ҚОРЫТЫНДЫ:

Механикалық тербелістерді оқытудың заманауи әдістемелерін зерттеу қазіргі білім беру тәжірибесіндегі инновациялық тәсілдердің байлығы мен әртүрлілігін анықтады. Интерактивті әдістер, виртуалды зертханалар, мультимедиялық сабақтар және топтық талқылаулар білім берудің ажырамас бөлігі болып табылады, білім алушылардың оқу тәжірибесін байытады және олардың күрделі физикалық құбылыстарға деген қызығушылығын оятады.

Виртуалды зертханалар мен компьютерлік модельдеу сияқты интерактивті оқыту әдістері студенттерге қауіпсіз ортада тәжірибе жасауға мүмкіндік береді. Мультимедиялық сабақтар мен интерактивті тақталар абстрактілі ұғымдарды визуализациялайды, бұл оқуды көрнекі және қызықты етеді. Топтық талқылаулар мен жобалық тапсырмалар білім алушылардың сыни ойлауы мен ұжымда жұмыс істеу қабілетін қалыптастыра отырып, коммуникативтік және ұжымдық дағдыларды дамытуға ықпал етеді.

Интернет - технологиялардың дамуымен және онлайн ресурстардың қол жетімділігімен оқыту икемді және қол жетімді болды. Білім беру платформалары мен модельдеу студенттерге тақырыпты өз қарқынымен үйренуге, оларға сәйкес әдістер мен ресурстарды таңдауға мүмкіндік береді.

Нәтижесінде механикалық тербелістерді оқытудың заманауи әдістері оқу процесін байытуға және күрделі физикалық тұжырымдамаларды түсінуді тереңдетуге кең мүмкіндіктер береді. Білім алушылардың оқу материалымен белсенді өзара әрекеттесуі, интерактивті ортадағы пікірталастар мен эксперименттер олардың пәнге деген қызығушылығын арттырып қана қоймайды, сонымен қатар физика және техникалық ғылымдардағы табысты мансап үшін қажетті дағдылар мен білімді қамтамасыз ете отырып, ғылыми білімнің келесі деңгейіне дайындалады.

Пайдаланған әдебиеттер

1. Құдайқұлов М., Жаңабергенов Қ. Орта мектепте физиканы оқыту әдістемесі. Алматы: Рауан, 1998. 20-тарау. 224-233 бб.
2. Жалпы білім беретін мектептің 9-сыныбына арналған оқулық/Р. Башарұлы, Ш. Шүйіншина, К. Сейфоллина. - Алматы: Атамұра, 2019ж (140 бет)
3. PhET Interactive Simulations (phet.colorado.edu)

Ғылыми жетекші:

Оразымбетова Гүлайым Хайруллаевна,
М.Х. Дулати атындағы Тараз өңірлік университеті,
Аға оқытушы, магистр

**Тетяна Поліщук, Ганна Алексеева, Лариса Горбатюк, Наталія Кравченко
(Бердянськ, Україна)**

ОСВІТНЯ ТРАЄКТОРІЯ ДЛЯ ДІТЕЙ З ОСОБЛИВИМИ ОСВІТНІМИ ПОТРЕБАМИ

Актуальність. Значна роль в інформатизації суспільства належить інформатизації освіти. Інформатизація освіти це науково-практична діяльність, яка спрямована на застосування комп'ютерних технологій для збору, зберігання, обробки і поширення інформації, що забезпечує систематизацію наявних і формування нових знань в сфері освіти для досягнення психолого-педагогічних цілей навчання і виховання.

Застосування інформаційно-комунікаційних технологій може бути вагомим чинником змін на краще у навчанні дітей з особливими освітніми потребами, адже вони відкривають широкі можливості для покращення якості освіти, її доступності. Як вказано в одному із документів ЮНЕСКО, сучасний рівень

розвитку ІКТ значно розширює можливості для вчителів та учнів, спрощуючи доступ до освітніх та професійних даних і відомостей; покращує функціональні можливості та ефективність управління засобами навчання; сприяє інтеграції національних інформаційних освітніх систем у світову мережу; сприяє доступу до міжнародних інформаційних ресурсів в галузі освіти, науки і культури [1].

Отже, **мета дослідження** полягає у визначенні оптимальних методів та засобів використання ІКТ для навчання дітей з особливими освітніми потребами, що сприятимуть їхньому успішному розвитку і отриманню необхідних компетентностей.

Сутність дослідження полягає у пошуку найефективніших шляхів формування загальних компетентностей та нестандартних підходів до вирішень різноманітних проблем, пов'язаних із впровадженням і використанням інноваційних технологій навчання у дистанційному навчання осіб з особливими освітніми потребами в онлайн режимі за допомогою інформаційно-комунікаційних технологій (ІКТ). На сьогодні дистанційне навчання осіб з особливими освітніми потребами може передбачати залучення допоміжних технологій дистанційного навчання (озвучування даних з екрану, голосове введення тексту, субтитри, клавіатури зі спеціальними можливостями тощо) з урахуванням індивідуальних потреб, можливостей, здібностей та інтересів таких осіб. Але час не стоїть на місці та в світі відбуваються значущі зміни та розвиток ІКТ. Використання мультимедійних інформаційних технологій в освіті за рахунок наявності множини аналітичних процедур; відкритої структури, що дозволяє швидко вносити будь-які зміни в зміст програми в залежності від результатів її апробації; можливості зберегти й опрацювати велику кількість різномірної інформації та компонувати її в зручному виді сприяє: розкриттю, збереженню та розвитку індивідуальних здібностей та особистих якостей учнів; формуванню пізнавальних можливостей, прагнення до самоудосконалення; забезпеченню комплексності вивчення явищ дійсності.

З перших років життя діти знайомі з Інтернетом, мають доступ до багатьох електронних матеріалів, мають базові навички роботи з інформаційними ресурсами. Але діти з особливими потребами не завжди можуть швидко ознайомитися з інформаційними системами, доступом до них, методами обробки та використанням ресурсів, і вони не завжди використовують деякі ресурси через фізичні вади. Завдання вчителя загальної середньої школи – керувати роботою дітей з особливими потребами для досягнення поставленої мети. У сучасному суспільстві повним оборотом відбувається розвиток ІКТ тож з погляду на освітні тенденції розвинених країн світу та враховуючи рекомендації «Основні компетенції для навчання протягом усього життя – Європейські еталонні рамки» основна задача отримати уміння роботи з цифровими носіями визначається як «упевнене і критичне використання Технологій інформаційного суспільства (ТІС) для роботи, відпочинку і спілкування».

Отже адаптація осіб з ООП у сучасному суспільстві це головна рушійна сила у навчанні дітей з особливими освітніми потребами яка дала поштовх для виникнення нової філософії навчання, так званого «розумного навчання». Широке запровадження та використання ІКТ сприяє оновленню моделей навчання, розвитку освіти на засадах відкритості, безперервності, доступності, особистісного спрямування, соціальної справедливості та рівних можливостях для всіх категорій населення, водночас і осіб з ООП [2].

Отже можна виділити три основні шляхи використання ІКТ в інклюзивній освіті:

у компенсаційних цілях (використання ІКТ в якості технічної допомоги, підтримки, часткової компенсації або заміщення відсутніх природних функцій, що дозволяє учням з особливими потребами повноцінно залучатись до процесів спілкування й взаємодії);

у комунікаційних цілях (допоміжні прилади і програмне забезпечення, альтернативні форми зв'язку, що полегшують або уможливають комунікацію у більш зручний спосіб, специфічний для кожного виду функціонального обмеження);

у дидактичних цілях (сприяють диференціації, задоволенню індивідуальних потреб, особистісному розвитку дітей з особливими потребами, розкриттю їх здібностей, повноцінній інклюзії, включенню в освітнє й суспільне середовище) [3; с. 9].

Сучасні персональні комп'ютери, SMART-дошки, мережа Інтернет, зараз є необхідними засобами в освітньому процесі. Окрім цього, застосування SMART-технологій для дітей з особливими освітніми потребами в процесі навчання дає можливість більш широко і повноцінно розкрити творчий потенціал кожної дитини але, на жаль на сьогодні є малодоступні.

Як показав аналіз праць зарубіжних учених і систематизації власних наукових пошуків визначено наступне:

– комп'ютерні ігри мають всі компоненти, що забезпечують ефективне навчання: мотивація, чіткі цілі та правила, інтерпретовані результати та постійний зворотний зв'язок;

– використання ігор не потребує додаткового тестування, а їх застосування у навчанні дозволяє відмовитися від стандартного тестування, надаючи дітям можливість оволодіти високим рівнем ігрової майстерності шляхом повторення ігрових дій;

– навчання й оцінювання функціонально пов'язані у грі, адже не можна перейти з одного рівня на інший, поки не будуть виконані всі необхідні завдання, таким чином відпадає необхідність у тестуванні;

– комп'ютерні ігри стимулюють дітей до пошуку і приймання викликів. Якщо ігрові рівні важко освоїти, то часто це створює додаткову мотивацію для гравців щодо оволодіння новими вміннями;

– ігри заохочують здійснювати ризиковані дії. Однією з найбільших причин пасивної участі дітей з особливими потребами у навчанні є страх зробити помилку на очах у своїх ровесників. Граючи у відеоігри, діти відчувають набагато менший стрес від ризику програти, ніж під час традиційного навчання. Якщо

учень програв, то він отримує можливість знову здійснити складні ігрові дії, уникаючи при цьому негативного оцінювання;

– ігри дозволяють реалізувати необхідну для гравця швидкість ігрової дії. Один з найбільших плюсів щодо використання навчальних ігор полягає в тому, що вони дозволяють дітям просуватися через ігрові рівні у власному темпі;

– ігри дозволяють на практиці реалізувати індивідуалізоване навчання. З кожною новою грою знання та досвід, отримані в попередніх іграх, можуть бути застосовані дітьми для отримання нового досвіду.

Таким чином, використання комп'ютерних ігор створює умови для розвитку у дітей з особливими освітніми потребами умінь, необхідних для життя у XXI столітті, а саме: когнітивних, креативних, комунікативних, колаборативних та технологічних умінь. Вирішальним фактором на користь використання комп'ютерних ігор є те, що навчання стає привабливим для дітей, активізуючи у них природну потребу пізнання. Можливі ризики використання комп'ютерних ігор можна знівелювати, якщо дотримуватися гігієнічних вимог щодо організації навчання дітей [2; с. 149-150].

Як показав мій особистий досвід, навіть під час проведення уроків в інклюзивному класі в ігровій формі у дітей з ООП підвищується мозкова діяльність та активність у виконанні поставлених задач, охоче включаються в командну роботу, зникає страх зробити помилку, стають більш самостійними. Вони із задоволенням чекають наступного уроку.

Основні висновки. Основними напрямками у розвитку інклюзивної освіти є реалізація перспектив соціальної реабілітації дітей з особливими потребами, створення передумов для їх інтегрованої освіти, подальшого самостійного життя. Якщо приділяти достатню увагу технологіям майбутнього і належній матеріальній підтримці, то в майбутньому це дозволить Україні стати на новий рівень розвитку. Але є низка проблем у розвитку SMART-середовища у нашій країні на сьогодні. Важливою стає саме державна підтримка й фінансування, загальнодержавна програма навчання для дітей з ООП, підтримка та сприяння інклюзивній освіті на рівні шкіл й громади. І чи є це можливим під час воєнного стану в нашій країні. Отже якщо необхідно спрямовувати зусилля на ідентифікацію найбільш ефективних підходів та методик, а також розробку рекомендацій щодо використання ІКТ в дистанційному навчанні для досягнення максимальних результатів у формуванні загальних компетентностей учнів з особливими освітніми потребами, то вважаю використання під час занять доступних ігрових платформ для створених ігрових ситуацій та завдань за темами уроків та навчальною програмою найбільш ефективним в умовах сьогодення.

Література

1. Саламанкська декларація та рамки дій щодо освіти осіб з особливими потребами, прийняті Всесвітньою конференцією з освіти осіб з особливими потребами: доступ та якість [Електронний ресурс]. - Саламанка, Іспанія. 7–10 червня, 1994. URL: <http://unesdoc.unesco.org/images/0009/000984/098427rb.pdf>
2. Сучасні засоби ІКТ підтримки інклюзивного навчання: навчальний посібник / [А. В. Гета, В. М. Заїка, В. В. Коваленко та ін.]; за заг. ред. Ю. Г. Носенко. Полтава: ПУЕТ, 2018. 261 с.
3. Якубов С., Якінін Я. Технології SMART та навчальні матеріали // Hi-Tech у школі. 2011. № 3-4. С. 8-11.

Nelia Semenchuk
(Dnipro, Ukraine)

ORGANIZATION OF DISTANCE EDUCATION FOR STUDENTS WITH SPECIAL EDUCATIONAL NEEDS

Conducting lessons remotely, not seeing students, not having the opportunity to personally explain and help when a problem arises – some time ago, teachers could not even imagine such situations in their work. But the pandemic introduced unexpected adjustments and forced everyone to urgently master digital tools and new pedagogical approaches and methods.

Forced distance learning has become a challenge for all participants in the educational process: teachers, students and parents; especially for families raising children with special needs. It turned out not to be easy to organize high-quality education using digital technologies, to inspire and motivate students, to give advice on technical problems. But Ukraine is not an exception - no state, no educational system in the world was ready for this [5].

Nowadays, during the quarantine and the war, during distance learning, all children have to study online, children with special needs are no exception. In distance learning, parents should become partners for teachers. That implies that the first work should be done with them, and then with children with special educational needs. After all, parents become a channel of communication between a teacher and a student with disabilities.

It is the family that should be interested in providing appropriate pedagogical influence for the child to acquire the necessary knowledge and skills. Therefore, one of the most important tasks of teachers is to help parents believe in themselves, in their own strength, so that they can overcome all problems. An individual approach should be found for each family, as each has its own needs, opportunities and priorities. It is the parents who need to adapt the child to the new daily routine, to solve technical issues regarding the provision of education in the home educational space, using various methods of information transmission.