

запитання та опис результатів, яких має досягти учень після опанування навчального матеріалу уроку. Цілепокладання (визначення цілей) – важлива особливість відеокурсу елементарної астрономії.

Сучасні інформаційно-комунікаційні технології дали змогу створити астрономічне науково-освітнє інформаційне середовище, яка може бути важливим елементом для організації навчального процесу в середній школі. Воно дає змогу організувати індивідуальний навчальний процес (індивідуальні освітні траєкторії) на основі доступу до різноманітної науково-пізнавальної, навчальної та навчально-методичної інформації, що особливо важливо в умовах дистанційного навчання.

Науково-освітній контент астрономічного змісту, представлений в цифровій формі, сприятиме покращенню процесу навчання молодого покоління, буде заохочувати й залучати до опанування предметів природничого змісту більшу кількість учнів.

Список використаних джерел

1. Тверезовська Н. Т., Касаткін Д. Ю. Інформаційно-освітнє середовище навчання: історія виникнення, класифікація та функції. *Наукові записки Тернопільського національного педагогічного університету ім. Володимира Гнатюка. Сер. Педагогіка*. Тернопіль, 2011. № 3. С. 190–196.
2. Крячко І. П. Підручник як основа інформаційно-навчального середовища шкільної астрономії. *Проблеми сучасного підручника*. Київ, 2014. Вип. 14. С. 349–355.
3. Використання астрономічного науково-освітнього інформаційного середовища в умовах дистанційного навчання. URL: <https://undip.org.ua/news/vykorystannia-astronomichnoho-naukovo-osvitnoho-informatsiynoho-seredovyscha-v-umovakh-dystantsiynoho-navchannia> (дата звернення: 04.11.2023).

РОЗВИТОК ПІЗНАВАЛЬНОГО ІНТЕРЕСУ УЧНІВ НА УРОКАХ ФІЗИКИ ЗАСОБАМИ НАВЧАЛЬНОГО ЕКСПЕРИМЕНТУ

Мацюк Віктор Михайлович

кандидат педагогічних наук, доцент кафедри фізики та методики її навчання,
ернопільський національний педагогічний університет імені Володимира Гнатюка,
mvm279@i.ua

Приймак Іванна Михайлівна

вчитель фізики,
ЗОШ І–ІІІ ступенів с. Кошилівці Заліщицького району Тернопільської області,
ivankashalak18@gmail.com

Фізика є фундаментальною природничою наукою, досягнення та результати якої лежать в основі сучасної наукової картини світу і визначають рівень сучасного науково-технічного прогресу. Відповідно до того, що поняття «сучасний» напряду залежить від рівня розвитку фізики як науки, зрозумілою стає необхідність розуміння суті фізичних процесів для всіх галузей життя сучасного суспільства [1].

Сучасна українська школа знаходиться на межі модернізації освітнього процесу в галузі природничих наук. Загальноприйнятим та надзвичайно важливим у дидактиці вважається формування пізнавального інтересу, що є запорукою успішної освітньої діяльності.

Формування в здобувачів освіти стійкого інтересу до вивчення фізики однозначно складний багатofакторний процес, у якому ключову роль відіграють рівень фізичної компетентності учнів, позитивне ставлення до фізики, як фундаментальної природничої науки, а також можливість використовувати набуті знання в житті. Надалі проаналізуємо кожен з цих факторів.

У педагогічній практиці дуже часто зустрічаються учні, які цікавляться окремими фактами, здатними вразити їхню уяву (наприклад, розвитком фізичної картини світу, історією фізики), що допомагає формувати в них позитивне ставлення до уроків фізики та формувати ціннісний компонент фізичної компетентності.

Проте беззаперечно найкращим засобом формування у здобувачів освіти стійкого пізнавального інтересу до фізики є проведення дослідів та експериментів з їхнім подальшим аналізом. Дослідницька діяльність учнів активізує вміння застосовувати набуті знання на практиці, зрозуміти важливість фізичних законів у реальному житті.

Особливу цінність для формування фізичної компетентності дослідницька діяльність має у базовому курсі фізики (7–9 класи). Пояснюється це феноменологічним підходом до формування фізичної компетентності, оскільки саме явища (світлові, магнітні, теплові) дають змогу якісно поєднати знання учнів з фізики із повсякденним досвідом пізнання ними навколишнього світу [1].

Лабораторні дослідження дають змогу відповісти на численні питання, зокрема: як влаштована лінза; куди зникає звуковий сигнал у телефоні; чому вологість повітря може різнитись в класі та на коридорі школи? Важливим завданням вчителя залишається не просто проаналізувати досліди з учнями, а й розвинути їх розуміння фізичних явищ через проблемні питання, наприклад: чи може випасти роса або утворитися туман у кабінеті? Які умови для цього потрібні?

Особлива цінність практичних та лабораторних робіт у курсі фізики полягає у динамічному та наочному розкритті базового навчального матеріалу. Зрозумілі та підтверджені дослідницьким шляхом знання сприяють розвитку природничої компетентності здобувачів освіти, з іншого боку компетентні учні стають більш вмотивованими в процесі навчання і досягають кращих результатів. У даному контексті навчальні експерименти сприяють формуванню діяльнісного, ціннісного та знаннєвого компонентів у структурі вивчення фізики [1].

Серед усіх видів навчальних фізичних експериментів найбільшу цінність мають досліди, що випереджують вивчення матеріалу на уроках. Наприклад, розглянемо досліди, що ґрунтуються на спостереженні фізичних явищ у природі: падіння листочка з дерева у безвітряну погоду; явища, що супроводжують кипіння води; умови плавання тіл у водоймах; розширення тіл під час нагрівання і т. п. У процесі аналізу спостережуваних явищ здобувачі освіти вчать не тільки описувати, а й пояснювати суть процесів через закони фізики [2].

Вивчення науки стає більш вмотивованим, коли її основні закони і закономірності підтверджуються експериментально. Тому на уроках фізики слід приділяти особливу увагу демонстраційним дослідом, лабораторним роботам, домашнім дослідом і спостереженням, які є підтвердженням законів та

закономірностей природи, що сприяє розвитку знаннєвого компоненту фізичної компетентності та пізнавального інтересу здобувачів освіти.

Список використаних джерел

1. Фізика. 7–9 класи. Навчальна програма для загальноосвітніх навчальних закладів. URL: <https://mon.gov.ua/ua/osvita/zagalna-serednya-osvita/navchalni-programi/navchalni-programi-5-9-klas> (дата звернення: 03.11.2023).

2. Непорожня Л. В. Формування природничо-наукової компетентності старшокласників у процесі навчання фізики: метод. посіб. Київ : ТОВ «Конві принт», 2018. 196 с.

ОСОБЛИВОСТІ ВИКОРИСТАННЯ ІНТЕРАКТИВНИХ PHET-СИМУЛЯЦІЙ У ШКІЛЬНІЙ ПРИРОДНИЧІЙ ОСВІТІ

Мельник Юрій Степанович

кандидат педагогічних наук, старший науковий співробітник відділу біологічної,
хімічної та фізичної освіти, Інститут педагогіки НАПН України,
ysm0909@ukr.net

Важливим питанням, вивченню якого надають значну увагу вітчизняні й зарубіжні вчені, є проблема формування в учнів практичних навичок засобами комп'ютерного моделювання та співвідношення віртуального й реального в освітньому процесі.

Інтерактивне комп'ютерне моделювання з використанням PhET-симуляцій є унікальним, потужним, доступним та технологічним інструментом вивчення природничих наук (фізики, хімії, біології) та математики. У проєкті Університету Колорадо (PhET–Interactive Simulation – URL: <https://phet.colorado.edu>) розроблено понад 150 інтерактивних моделей. PhET-симуляції – це сучасна технологія набуття практичних знань, умінь та навичок на основі моделювання й імітації природних процесів і явищ, орієнтована на засвоєння навчального матеріалу шляхом проведення віртуальних досліджень та експерименту. Використання подібних симуляцій дає змогу створити анімовані, інтуїтивно зрозумілі, інтерактивні навчальні та ігрові середовища, де учень із пасивного спостерігача перетворюється в активного учасника освітнього процесу, йому надається можливість здійснювати дослідницьку діяльність, планувати проведення експерименту, висувати гіпотези, робити передбачення, формулювати висновки. У середовищі, створеному симулятором, відображено зв'язки між явищами природи й основами наук, розроблено розвивальні візуальні моделі. Використання симуляцій як анімованих ілюстрацій є ефективним засобом усвідомлення природничих понять, явищ і процесів, а також способом залучення учнів до наукових досліджень, встановлення причинно-наслідкових зв'язків між природними процесами і явищами, знаннями із повсякденним життєвим досвідом, що значно підвищує інтерес до навчання, сприяє усвідомленню науки як фундаменту розуміння навколишнього світу [2].

Симуляції PhET мають потужний потенціал вдосконалення освітнього процесу завдяки інтерактивній діяльності учнів. Завдання застосування симуляцій не лише візуалізувати набуті знання, а й надати нові шляхом взаємодії із тренажером. Симуляції розроблено так, що їх можна використовувати з різною