

раціонально поєднуючи їх з традиційними. Розроблення та впровадження інформаційних технологій навчання фізики ґрунтується на змінах навчальної діяльності учня та кардинальній модернізації діяльності вчителя фізики, який повинен володіти певними методичними прийомами, а саме знати методологічні аспекти, цілі та завдання застосування інформаційних технологій навчання фізики [1].

Реалізація дистанційного навчання у закладах загальної середньої освіти — це не проблема, а можливість удосконалити себе як сучасного вчителя, реалізувати себе як фахівця у сфері інформаційно-комунікаційних технологій, зацікавлювати учнів і прищеплювати їм звичку постійно займатись самоосвітою та самовдосконаленням, підвищувати якість навчання, використовуючи сучасні технології.

ЛІТЕРАТУРА:

1. Федчишин О. М. Діяльність вчителя на уроках фізики з використанням інформаційних технологій та засобів навчання. Сучасні інформаційні технології та інноваційні методики навчання: досвід, тенденції, перспективи: тези доп. Всеукр. наук.-практ. Інтернет-конф. (м. Тернопіль, 9–10 листопада, 2017): Тернопіль, 2017. С. 244–248.
2. Lab4Physics. URL: <https://lab4u.co/en/lab-in-your-pocket/lab4physics/> (дата звернення: 25.03.2020).
3. Офіційний сайт LearningApps.org. URL: <https://learningapps.org/> (дата звернення: 09.11.2020).

*Котляр Ігор
Науковий керівник – доц. Мохун Сергій*

РОЗРОБКА І ЗАСТОСУВАННЯ ТЕСТОВИХ ЗАВДАНЬ В ПРОЦЕСІ ВИВЧЕННЯ АСТРОНОМІЇ

На даний час в навчальних закладах існують різноманітні форми і методи контролю знань учнів та студентів, які з'явилися на різних етапах розвитку суспільства. З усього різноманіття форм і методів контролю в даній роботі розглядаються педагогічні тести. Вони мають значні переваги, як перед психологічним тестуванням, так і перед традиційними контрольними роботами, однак вони мають цілу низку обмежень і умов у використанні. Однак, незважаючи на існуючі обмеження, на сьогоднішній день метод тестування є найбільш потужним, надійним і об'єктивним при вирішенні широкого спектру педагогічних завдань.

У зв'язку з посиленням ролі інформаційних та комунікаційних технологій в освітньому процесі простежується тенденція переходу від традиційних форм контролю визначення якості навчання до комп'ютерного тестування. Ефективність і доцільність проведення такого контролю з використанням даних методів визначається якістю матеріалу, його цільовими установками, методичною обґрунтованістю їх послідовності, систематичністю його проведення, а також специфікою навчальної дисципліни.

Використання інформаційних та комунікаційних технологій дозволяє зробити тестовий контроль складовою частиною і одним з компонентів процесу навчання, який може використовуватися для закріплення нового матеріалу, а також для формування певних навичок і вмінь.

На формування і розвиток особистості найбільше впливає середовище, в якому вона живе, навчається, працює. Тому сьогодні для закладу вищої освіти важливою і актуальною проблемою є проблема створення такого високотехнологічного інформаційно-комунікаційного освітньо-наукового середовища, в якому студент знаходиться щодня в процесі всього періоду навчання у вищій школі, яке повинне відповідати потребам інформаційного суспільства, сучасному стану розвитку науки і техніки, світовим освітнім стандартам і сприяти формуванню інформаційно-комунікаційних компетентностей всіх учасників освітнього процесу від професора до студента.

Одним із засобів інформаційно-комунікаційних технологій, що відповідає зазначеним умовам, є система Moodle – модульне об'єктноорієнтоване динамічне навчальне середовище, яка є вільно поширюваною системою управління навчальним контентом. Система Moodle орієнтована, насамперед, на організацію взаємодії між викладачем і студентами в процесі

навчання, хоча вона може бути використана і для організації традиційних дистанційних курсів, а також підтримки очного і заочного навчання. [1].

Усі без винятку методики навчання астрономії вказують на велику роль у процесі її вивчення наочності. Один з найдавніших навчальних предметів першим, мабуть, використав наочність, наприклад глобус небесної сфери. А статус «спостережної науки» свідчить: астрономічні об'єкти здавна не лише описували словами, але й робили їх замальовки, а після появи фотографії стали фотографувати. Такі зображення перетворювали в наочність для використання у процесі викладання астрономії. Не маючи змоги продемонструвати на уроці астрономічний об'єкт, відтворити небесне явище, використовували зображення, що показували об'єкт чи основні моменти небесного явища. Сучасні технології кардинально розширили можливості в реалізації принципу наочності, значно полегшили створення у практичній педагогічній діяльності різноманітних наочних засобів навчання – від простих статичних зображень до тривимірної динамічної комп'ютерної графіки. Не стільки ефект (хоча й ця складова наочності потрібна в розумних межах), а ефективність в умовах розгляду конкретного питання на уроці астрономії – ось головна функція будь-якої наочності [2].

З іншого боку, найважливішим компонентом педагогічної системи і складовою частиною навчального процесу є контроль за навчальною діяльністю, призначений для визначення успішності навчання, аналізу отриманих результатів та корекції подальшого процесу навчання. Інструментом підвищення якості освіти разом із реформуванням змісту освіти виступає вдосконалення системи оцінювання, модернізація діагностики навчання.

Саме тому нашим завданням було розробити навчальний курс «Астрономія в тестах», який би за допомогою наочності дозволив перевірити набуті студентами знання з астрономії та суміжних з нею дисциплін.

Розроблений курс поділено на чотири блоки, а саме:

- астрономічні терміни;
- впізнай сузір'я;
- вкажи астрономічний об'єкт;
- вкажи ученого.
- А тепер детальніше про кожен навчальний блок.

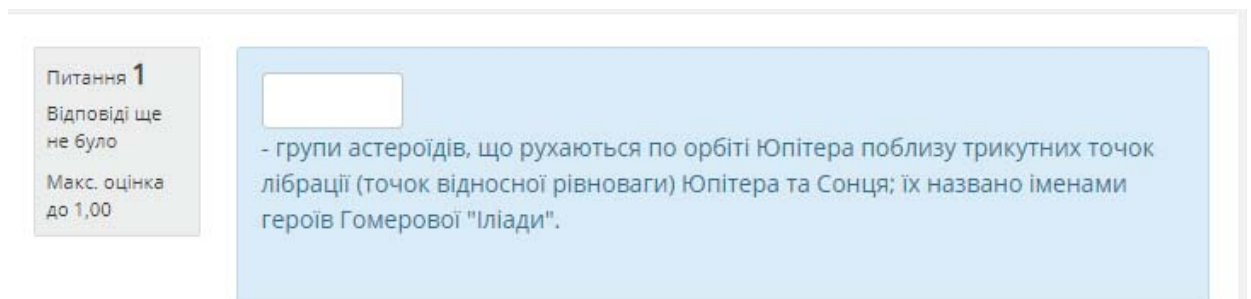


Рис. 1. Завдання у формі короткої відповіді блоку «Астрономічні терміни».

Блок «Астрономічні терміни» містить 292 тестових завдання, з яких 221 завдання – у формі короткої відповіді (рис. 1) та 71 завдання на відповідність (рис. 2).

Питання 1
Відповіді ще не було
Макс. оцінка до 1,00

На рисунку показано можливі стадії еволюції зір. Встановіть відповідність між числом, та подією, на яку воно вказує

Сонцеподібна зоря Масивна зоря

1 2 3 4 5 6 7 8 9

Вибух та руйнування зорі (наднова) Вибрати... ▾

Скидання оболонки червоним гігантом (планетарна туманність) Вибрати... ▾

Нейтронна зоря Вибрати... ▾

Білий карлик Вибрати... ▾

Рис. 2. Завдання на відповідність блоку «Астрономічні терміни».

Метою тестування з допомогою тестових завдань цього блоку є перевірка основних астрономічних термінів та понять, розуміння еволюції Всесвіту та його складових, функціонування Сонячної системи, впізнання астрономічних об'єктів та ін.

Питання 1
Відповіді ще не було
Макс. оцінка до 1,00

Вкажіть назву сузір'я, зображеного на рисунку

Бетельгейзе Беллатрикс

Минтака Альцилам

Альнитак Хатиса

Ригель Саиф

Единорог Зяец Ерид

Виберіть одну відповідь:

- а. Ковш
- б. Лебідь
- в. Орion
- г. Скорпiон

Рис. 3. Завдання на множинний вибір (з однією правильною відповіддю) блоку «Впізнай сузір'я».

Блок «Впізнай сузір'я» містить 88 тестових завдань на множинний вибір (з однією правильною відповіддю) (рис. 3).

Ці тестові завдання можна використати як складову проміжного тестування на знання сузір'їв. Оскільки небесна сфера поділена на 88 ділянок (сузір'їв), то не дивно, що тестових завдань саме 88.

Блок «Вкажи астрономічний об'єкт» містить 131 тестове завдання, з яких 110 завдань на множинний вибір (з однією правильною відповіддю) (рис. 4) та 21 завдання на відповідність.



Рис. 4. Завдання на множинний вибір «Вкажи астрономічний об'єкт».

Метою тестування з допомогою тестових завдань цього блоку є розширення кругозору студентів у плані візуального впізнавання різних астрономічних об'єктів таких як планети, супутники, туманності та ін.

Блок «Вкажи ученого» містить 140 тестових завдань, з яких 112 завдань на множинний вибір (з однією правильною відповіддю) (рис. 5) та 28 завдань на відповідність.

Метою тестування з допомогою тестових завдань цього блоку є перевірка знань студентів щодо основних історичних подій в астрономії та розширення кругозору у плані візуального впізнавання історичних постатей, які зробили значний внесок у розвиток астрономії як науки.



Рис. 5. Завдання на множинний вибір «Впізнай ученого».

Основним недоліком тестового контролю з астрономії є те, що тестові завдання дають можливість перевірити обмежену область знань і умінь, залишаючи осторонь діяльність по відтворенню конкретних ситуацій, що відповідають науковим фактам.

Необхідно пам'ятати, що тестування – це не самоціль, а ефективна форма повторення – узагальнення і впорядкування вивченого. Контрольно-оцінювальна функція навчання – це лише елемент добре організованого і технологічно продуманого навчально-виховного процесу. Якщо учні чи студенти матимуть міцні знання, то їх оцінювання не становитиме особливих труднощів, в якій би формі воно не проводилось.

ЛІТЕРАТУРА:

1. Система електронного навчання ВНЗ на базі MOODLE: Методичний посібник / Ю. В. Триус, І. В. Герасименко, В. М. Франчук // За ред. Ю. В. Триуса. – Черкаси. – 220 с
2. Іван Крячко Методика навчання астрономії в старшій загальноосвітній школі. — К.: Видавничий центр «Наше небо», 2018. — 244 с.

Стефанюк Ярослав

Науковий керівник – канд. пед. наук Федчишин Ольга

ВИКОРИСТАННЯ ПЛАТФОРМИ ARDUINO У НАВЧАЛЬНІЙ ДІЯЛЬНОСТІ УЧНІВ

Учні старшої школи у процесі навчання фізики повинні опанувати вміннями пошуку та формулювання висунутих наукових ідей, гіпотез, обґрунтуванням теоретичних фактів, оцінки меж похибки вимірюваної величини; вміти будувати фізичну модель при розв'язуванні завдань, застосовувати математичний апарат, а також самостійно планувати та проводити проектно-дослідницьку діяльність.

Саме використання платформи Arduino у навчально-виховному процесі дозволяє розкрити ці можливості. Загалом, учні краще засвоюють навчальні дисципліни, які ґрунтуються на застосуванні даної платформи, оскільки це дає можливість реалізувати задумане. Зауважимо, що використання ресурсів для вивчення робототехніки, з кожним днем набуває все більшої популярності та актуальності.

Платформа Arduino – це сімейство мікроконтролерів для легкого створення автоматики та робототехніки. Початкова ціль Arduino – це навчання. Учням набагато цікавіше вчитися, якщо вони можуть застосувати нові знання та вміння на практиці й побачити результати своїх старань. Це набагато ефективніше, аніж слухати «суху» теорію на уроках.

Програма для Arduino називається «скетч», яка створюється в програмному середовищі Arduino IDE та програмується власною мовою Arduino wiring яка є спрощеною C++ та наслідує від неї синтаксис. За допомогою Arduino проектів можливе ефективне використання мобільних телефонів під час навчального процесу. Оскільки учні можуть керувати створеними пристроями за допомогою своїх смартфонів.

Розглянемо один із прикладів, а саме передавання рухів акселерометра смартфона на рухому платформу за допомогою Bluetooth модуля.

Для написання скетчу використано типовий програмний код для передавання сигналу зі смартфона на сам Bluetooth модуль.