

Перевагою є те, що учні безпосередньо бачать результати цих змін, а також можуть самостійно виконувати різні перетворення, досліджуючи як змінюються одні параметри залежно від зміни інших, що спонукає до активного розвитку мислення учнів.

Виконання таких завдань з дослідженням розвиває пошукові навички, залучає до самостійних досліджень. Завдання на дослідження, навіть найпростіші, сприяють не лише кращому засвоєнню матеріалу, а й умінню встановлювати логічні зв'язки, робити логічні висновки, встановлювати закономірності, розвивати логічне мислення.

GeoGebra – не лише зручне середовище для організації та підтримки навчально-пізнавальної діяльності, у тому числі і навчальних досліджень. Її використання на уроках сприятиме не тільки підвищенню рівня засвоєння навчального матеріалу, формуванню пізнавальної активності учнів, а й розвитку мислення, дослідницьких умінь, логічної складової математичної компетентності учнів. Функціональні можливості програми та потужна веб-підтримка користувачів GeoGebra дозволяють її ефективно використовувати при вивченні переважної більшості тем шкільного курсу математики.

Список використаних джерел:

1. Markus Hohenwarter. Introduction to GeoGebra. Version 4.4. [Електронний ресурс] / Markus Hohenwarter, Judith Hohenwarter. – 2013. –141с. – Режим доступу: <http://www.geogebra.org/book/intro-en/intro-en.pdf>.
2. Бачинська Р. С. Задача як засіб формування логічної складової математичної компетентності учнів базової школи / Р. С. Бачинська // Сучасні інформаційні технології та інноваційні методики навчання у підготовці фахівців: методологія, теорія, досвід, проблеми // Зб. наук. пр. – Випуск 51 / редкол. -Київ-Вінниця: ТОВ фірма «Планер», 2018. – С. 29 – 33.
3. Жалдак М. І. Комп'ютерно-орієнтовані засоби навчання математики, фізики, інформатики: [посіб. для вчителів] / М. І. Жалдак, В. В. Лапінський, М. І. Шут. – К. : Дініт, 2004. – 110 с.

ЕЛЕМЕНТИ ІГРОФІКАЦІЇ ЯК АЛЬТЕРНАТИВА КЛАСИЧНИМ МЕТОДАМ ПРОВЕДЕННЯ УРОКІВ З АСТРОНОМІЇ

Мохун Сергій Володимирович

кандидат технічних наук, доцент кафедри фізики та методики її навчання
Тернопільський національний педагогічний університет імені Володимира Гнатюка
mohun_sergey@ukr.net

Федчишин Ольга Михайлівна

кандидат педагогічних наук, викладач кафедри фізики та методики її навчання
Тернопільський національний педагогічний університет імені Володимира Гнатюка
olga.fedchishin.77@gmail.com

За останні 20 років світ дуже змінився. Теперішні учні прагнуть більшої прогресивності та нових можливостей, котрі школа не в змозі їм дати.

Центральною фігурою процесу навчання є вчитель, викладач, лектор. Його знання, професійний талант, доброта і повага до тих, хто навчається, його поведінка і відношення до інших людей – все це визначає успіх навчання та

виховання підростаючого покоління. Можна сказати, що педагогічна майстерність – це високий рівень професійної діяльності викладача.

А. Ейнштейн так характеризував суть педагогічної майстерності: «Як правило, можна допустити, що учитель знає свій предмет і володіє відповідним матеріалом, але не завжди він уміє зробити його цікавим. Ось де корінь зла. Якщо вчитель навколо себе поширює дихання скуки, то в такій атмосфері все захиріє. Уміє вчити той, хто вчить цікаво» [2].

На зміну стандартним способам викладу матеріалу та оцінювання знань масова практика відреагувала уроками із елементами ігрофікації, або ж як більш звично – нестандартними уроками. Головною метою таких уроків є пробудження й утримання інтересу школярів до навчальної праці із використанням елементів гри.

Астрономія – це предмет який вимагає наочності, але через різноманітні труднощі у школі його викладають як теоретичну дисципліну. Тому, щоб заохотити учнів вивчати цей предмет, пробудити в них дослідницьку цікавість та покращити якість знань із астрономії ми пропонуємо застосовувати нестандартні уроки.

Дана методика вже підтвердила свою дієвість і використовується у провідних країнах світу (США, Данія, Японія, Фінляндія). Величезну кількість не тільки успішних стартапів, але і світових компаній, таких як Samsung, American Express, Microsoft, Nike і інших впроваджують в свою діяльність ігрові елементи, і вже це одне може бути прикладом до наслідування. Елементи ігор та теорій мотивації успішно впроваджує американська школа Quest to Learn [3].

При виконанні будь-якої роботи необхідно постійно вчитись, тому, якщо працівники таких потужних компаній на це спроможні, то учень, який знаходиться в найпродуктивнішому віці для навчання такий спосіб сприйме та освоїть набагато краще.

Ігрофікація стає новим освітнім трендом, але в Україні такі програми все ще не реалізуються або реалізуються частково. Саме тому актуальним є питання про створення такої освітньої моделі, спираючись на нашу систему освіти та на потреби й захоплення українських учнів.

Головна мета ігрофікації на уроці – отримання задоволення від самого процесу гри. Це фундаментально відрізняє цей метод від інших видів нестандартних та стандартних уроків. Ігрофікація базується не на протистоянні, навпаки, вона більше зближує дітей у спілкуванні, вона більш сприяє до бажання працювати разом, а не поодиноці.

Спробуємо описати розроблену нами механіку ігрофікованого курсу астрономії за новою навчальною програмою [1].

Будь-яка ігрофікована модель має свою історію, головних героїв та антагоністів. Головними героями є учні 11-го класу. Весь курс об'єднаний однією сюжетною лінією: учні вирішили відсвяткувати останнє літо свого дитинства, початок випускного класу та заодно поспостерігати Персеїди. Неочікувано вони стали свідками падіння метеориту, проте це був не метеорит – це було послання

від позаземних істот. Розгадавши шифр на камені, діти зрозуміли, що на їхню рідну планету насувається небезпека, і що вони єдині, хто може відвернути лихо...

Саме таку історію, але із деякими відмінностями слухатимуть учні справжнього 11-го класу на вступному уроці із курсу астрономії. Завдання такої історії – створити певну атмосферу загадковості та пригод, щоб породити в учнів питання: «А що буде далі?». Таким чином ці уроки перетворюються на щотижневі квести, пройти які можна лише завдяки знанням.

Щоб реалізувати таку модель навчання нами було розроблено поурочне планування (Таблиця 1).

Таблиця 1.

Вступ	
1.	Предмет астрономії. Її розвиток і значення в житті суспільства. Короткий огляд об'єктів дослідження в астрономії.
Тема 1. Небесна сфера. Рух світил на небесній сфері	
2.	Небесні світила й небесна сфера. Сузір'я.
3.	Небесні координати. Системи небесних координат.
4.	Зоряні величини. Визначення відстаней до небесних тіл.
5.	Практична робота №1.
6.	Видимий рух Сонця. Видимі рухи Місяця та планет.
7.	Закони Кеплера. Визначення маси і розмірів небесних тіл.
8.	Типи календарів. Астрономія та визначення часу.
9.	Тематична контрольна робота №1
Тема 2. Методи та засоби астрономічних досліджень	
10.	Випромінювання небесних тіл. Методи астрономічних досліджень (спостережень). Принцип дії і будова оптичного та радіотелескопа, детекторів нейтрино та гравітаційних хвиль.
11.	Приймачі випромінювання. Застосування в телескопобудуванні досягнень техніки і технологій. Сучасні наземні й космічні телескопи. Астрономічні обсерваторії.
Тема 3. Наша планетна система	
12.	Земля і Місяць.
13.	Планети земної групи: Меркурій, Венера, Марс і його супутники.
14.	Практична робота №2
15.	Планети-гіганти: Юпітер, Сатурн, Уран, Нептун та їхні супутники.
16.	Карликові планети. Пояс Койпера, хмара Оорта. Малі тіла Сонячної системи — астероїди, комети, метеороїди
17.	Тематична контрольна робота №2
Тема 4. Сонце — найближча зоря	
18.	Фізичні характеристики Сонця. Будова Сонця та джерела його енергії.
19.	Реєстрація сонячних нейтрино. Прояви сонячної активності та їх вплив на Землю.
Тема 5. Зорі. Еволюція зір	
20.	Зорі та їх класифікація.
21.	Звичайні зорі. Подвійні зорі. Фізично-змінні зорі.
22.	Планетні системи інших зір. Еволюція зір.
23.	Білі карлики. Нейтронні зорі. Чорні діри.
24.	Практична робота №3
25.	Тематична контрольна робота №3
Тема 6. Наша галактика	
26.	Молочний Шлях. Будова Галактики. Місце Сонячної системи в Галактиці.

27.	Зоряні скупчення та асоціації. Туманності. Підсистеми
28.	Галактики та її спіральна структура. Надмасивна чорна діра в центрі Галактики.
Тема 7. Будова і еволюція Всесвіту	
29.	Світ галактик. Активні ядра галактик.
30.	Спостережні основи космології. Історія розвитку уявлень про Всесвіт. Походження й еволюція Всесвіту.
Тема 8. Життя у Всесвіті	
31.	Людина у Всесвіті. Антропний принцип.
32.	Імовірність життя на інших планетах. Формула Дрейка. Пошук життя за межами Землі. Питання існування інших всесвітів. Мультивсесвіт.
33.	Практична робота №4
34.	Тематична контрольна робота №4
35.	Підбиття підсумків за рік.

Перший урок – вступ. На ньому учнів знайомлять з історією, за якою вони повинні, навчаючись, грати весь навчальний рік. На трьох уроках першої теми (див. табл. 1) класу необхідно здобути частини шифру. Після цього пропонується урок-узагальнення, на якому учні повинні здобути ключ до шифру та розгадати послання прибульців. Після цього вони відправляються на орбітальну міжнародну дослідницьку станцію для подальшої підготовки.

Наступний вузловий урок – практична робота №2 (див. табл. 1). Все ж, ніхто не може дати гарантії, що учням вдасться перемогти прибульців, тому їхнє завдання – знайти альтернативну планету для колонізації та порятунку людства.

Тематична робота №2 є підсумком отриманих знань після вивчення 2-ї та 3-ї тем. Після цієї роботи клас починає дослідження Всесвіту на «своєму космічному кораблі». Саме за її результатами складається рейтинг класу, завдяки якому формується склад команди.

Під час практичної роботи №3 перед учнями стоїть завдання дослідити зорі (включно із Сонцем) та їх еволюцію. Ці знання допоможуть класу перемогти посіпак головного прибульця.

Практична робота №4 – це остання практична робота курсу, під час якої учні «виходять» за межі нашої галактики та досліджують природу Всесвіту.

Останній урок курсу – це «остання битва за Землю». На цьому уроці учні повинні використати всі здобуті знання за рік щоб остаточно відвернути загрозу від рідної планети.

Кожна подорож не може обійтись без мапи. Так само й наша модель має свою мапу, яку використовуватимуть учні для візуалізації та відміток пройденого шляху (рис. 1).



Рис.1. Мапа ігровізованого курсу астрономії.

Однією із переваг нашого курсу є те, що крім самої механіки та тематичного планування розроблено й всі необхідні матеріали для реалізації проекту у школі.

Враховуючи тенденції освіти та побажання учнів було створено електронний курс на базі платформи Google Classroom (рис. 2). Одна з переваг Google Classroom – це мобільні додатки, доступні на iOS і Android, що дозволяють користувачам робити фото та прикріпляти їх до завдань, ділитися файлами застосунків та мати оффлайн доступ до інформації.

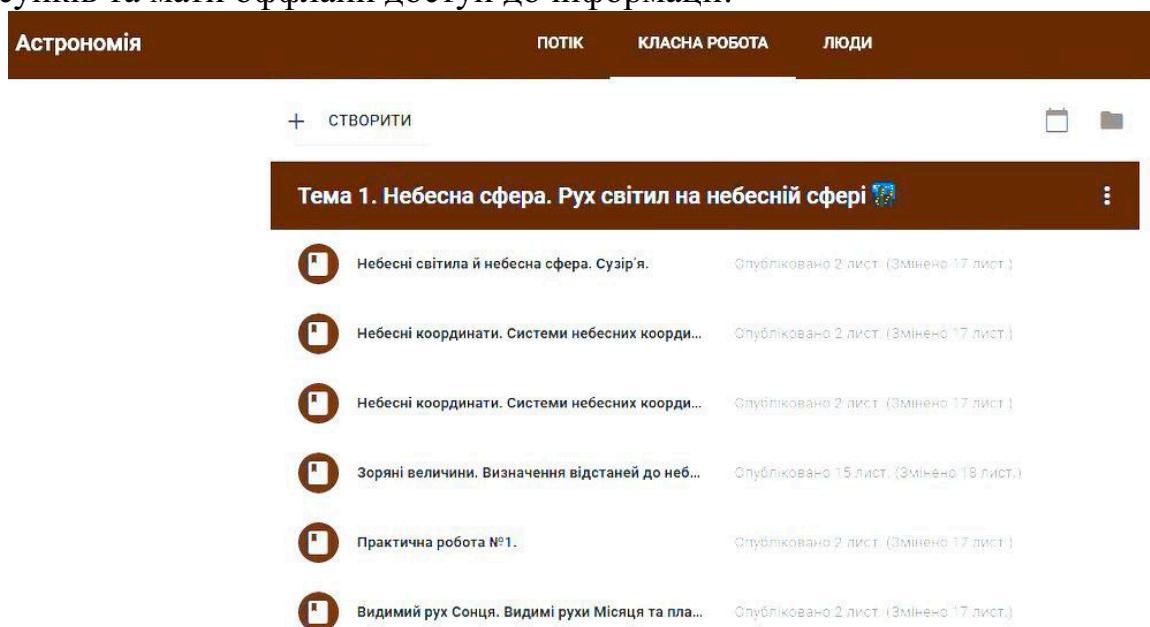


Рис.2. Сторінка електронного курсу астрономії на базі платформи Google Classroom.

Погляди педагогів на нестандартні уроки різні: одні вбачають в них прогрес педагогічної думки, вірний шлях у напрямку демократизації школи, а інші, навпаки, вважають такі уроки небезпечним порушенням педагогічних принципів,

вимушеним відступом педагогів під натиском ледачих учнів, які не вміють і не бажають працювати.

Звісно, нестандартні уроки, в тому числі і розглянуті нами ділові ігри, незвичні за задумом, методикою проведення, більше подобаються учням, ніж учбові заняття з витриманою структурою і усталеним режимом роботи. Тому вміти проводити такі уроки повинні всі вчителі, але перетворювати нестандартні уроки, ділові ігри в головну форму роботи не варто.

Список використаних джерел:

1. Навчальна програма з астрономії (рівень стандарту, профільний рівень) для 10-11 класів загальноосвітніх шкіл, затверджена Наказом Міністерства освіти і науки № 1407 від 23 жовтня 2017 року.
2. Мохун, С.В. Викладання фізики і педагогічна майстерність викладача / Збірник наукових праць Кам'янець-Подільського національного університету імені Івана Огієнка. Серія педагогічна. – Кам'янець-Подільський, 2017. – Випуск 23: Теоретичні і практичні основи управління процесами компетентнісного становлення майбутнього учителя фізико-технологічного профілю. – С. 142-146.
3. Як американська Quest to Learn перетворила школу на гру [Електронний ресурс] // Режим доступу: <https://www.ar25.org/article/yak-amerykanska-quest-learn-peretvoryla-shkolu-na-gru.html>

ВИКОРИСТАННЯ ІНФОРМАЦІЙНО-КОМУНІКАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ У ПІДГОТОВЦІ КУРСАНТІВ

Нанівська Лідія Леонідівна

аспірант кафедри педагогіки,
Хмельницька гуманітарно-педагогічна академія
roman_nani@ukr.net

Одним із шляхів підвищення якості освіти можна назвати впровадження новітніх засобів комп'ютерних та інформаційних технологій (КІТ). У вітчизняних і зарубіжних виданнях комп'ютеризація освітнього процесу розглядається як один з актуальних факторів організації навчання. У зв'язку з цим, в сучасній методичній і педагогічній літературі все частіше піднімається питання про необхідність детального дослідження можливостей комп'ютерних та інформаційних технологій в області іншомовної підготовки студентів (Е. Полат, Т. Карамішева, Р. Мильруд, Л. Чуксина, О. Крюкова, О. Машбиц та ін.). При цьому вони виділяють основні проблеми, що виникають при використанні комп'ютера – відсутність спілкування з викладачем, пасивність студентів, недостатню розробленість методичного та дидактичного матеріалу [1].

На нашу думку, при вивченні іноземної мови перевагами використання інформаційних технологій є: інтерактивність (двосторонній діалог між комп'ютером і студентом), швидкий доступ до нової інформації, поєднання всіх видів наочності і т. Це допомагає полегшити доступ до нових засобів і форм організації освітньої діяльності студентів і скоротити час на вивчення мови.