

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ЧЕРНІВЕЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІМЕНІ ЮРІЯ ФЕДЬКОВИЧА**

**Факультет математики та інформатики
кафедра диференціальних рівнянь**

**Перспективи використання інформаційної програми
Unity-3D у рамках навчання інформатики 5 – 9 класів**

Кваліфікаційна робота

Рівень вищої освіти – другий (магістерський)

Виконала:

студентка 6 курсу, 608 групи

Шелевер Олександра Ярославівна

Керівник:

кандидат фізико-математичних наук,
доцент, **Лучко В.М.**

*До захисту допущено
на засіданні кафедри
протокол № _____ від _____ 2022 р.
Зав. кафедрою _____ проф. Літовченко В.А.*

Чернівці – 2022

Анотація

Кваліфікаційна робота присвячена використанню інформаційних технологій під час уроків інформатики на прикладі програми Unity 3D.

Ключові слова: Unity 3D, програмні технології, прикладні програми.

Annotation

The qualification work is devoted to the use of information technologies during the years of computer science using the example of the Unity 3D program.

Keywords: Unity 3D, software technologies, application programs.

Кваліфікаційна робота містить результати власних досліджень. Використання ідей, результатів і текстів наукових досліджень інших авторів мають посилання на відповідне джерело.

_____ О.Я. Шелевер
(підпис)

ЗМІСТ

ВСТУП	4
РОЗДІЛ I ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ	11
1.1. Аналітичний огляд літературних джерел	11
1.2. Характеристика методологічної основи дослідження	24
РОЗДІЛ II ПЕРСПЕКТИВИ ВИКОРИСТАННЯ ІНФОРМАЦІЙНОЇ ПРОГРАМИ UNITY-3D У РАМКАХ НАВЧАННЯ ІНФОРМАТИКИ	34
2.1. Прийоми та особливості реалізації педагогічних умов використання електронних освітніх ресурсів на уроках інформатики у школі	34
2.2. Інноваційні технології навчання на уроках інформатики	39
2.3. Цілі навчання та перспективи програми UNITY 3D на уроках інформатики у школі	50
РОЗДІЛ III ПРАКТИЧНЕ ВПРОВАДЖЕННЯ НОВИХ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ НА ПРИКЛАДІ ПРОГРАМИ UNITY 3D	62
3.1 Перспективи інформаційних технологій на уроках інформатики ...	62
3.2 Конспект уроку 1. Конфігурація комп'ютера під потребу Unity 3D.	66
3.3 Конспект уроку 2. Поняття алгоритму	68
ВИСНОВКИ	75
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ	76

ВСТУП

Ігрові технології займають важливе місце в навчальному процесі. Ігрові технології пов'язані з ігровою формою взаємодії викладача і студента через реалізацію певного сюжету (ігри, казки, спектаклі, справа-шеспілкування). При цьому освітні завдання включаються в зміст игри. В освітньому процесі використовують цікаві, театралізовані, ділові, рольові, комп'ютерні ігри. Розробкою теорії гри, її методологічних основ, з'ясуванням її соціальної природи, значення для розвитку учня займалося чимало учених. Реалізація ігрових прийомів у навчанні відбувається за такими основними напрямками:

- дидактична мета ставиться перед учнями у формі ігрової задачі;
- навчальна діяльність підкоряється правилам гри;
- навчальний матеріал використовується в якості її засобу, в навчальну діяльність вводиться елемент змагання, який переводить дидактичну задачу в ігрову;
- успішне виконання дидактичного завдання зв'язується з ігровим результатом.

Ігрові технології не тільки сприяють вихованню пізнавальних інтересів активізації діяльності учнів, а й виконують ряд інших функцій:

- 1) правильно організована з урахуванням специфіки матеріалу гра тренує пам'ять, допомагає учням виробити мовні вміння і навички;
- 2) гра стимулює розумову діяльність учнів, розвиває увагу і пізнавальний інтерес до предмету;
- 3) гра - один з прийомів подолання пасивності учнів. Функція гри - її різноманітна корисність. У кожного виду гри своя корисність.

Ігри пройшли довгий шлях становлення від найпростіших 2D ігор до сучасних 3D ігор з високим рівнем графіки. Центральним програмним компонентом комп'ютерних ігор є ігровий рушій. Він забезпечує основні

технології, спрощує розробку і часто дає грі можливість запускатися на декількох платформах, таких як ігрові консолі та настільні операційні системи, наприклад, GNU / Linux, Mac OS X і Microsoft Windows.

Unity це мультиплатформенний ігровий движок для розробки двох тривимірних ігор, що і працюють під операційними системами Windows OS X, Windows Phone, Android, Apple IOS, Linux, а також на ігрових приставках Wii, PlayStation 3, PlayStation 4, Xbox 360, Xbox One. Є можливість створювати для запуску в браузерах за допомогою спеціального додаткового модуля Unity (UnityWebPlayer), а також за допомогою реалізації технології WebGL (програмна бібліотека, що дозволяє створювати на JavaScript інтерактивну 3D графіку). Unity підтримує 2 сценарних мови JavaScript, C #.

Виняткова роль належить школі. Вона має стати найважливішим чинником гуманізації суспільно – економічних відносин. У школі необхідно виховати та підготувати до життя людей, здатних бути відповідальними за долю країни, забезпечити її інтенсивний розвиток.

Концепція модернізації освіти на період до 2010 року вимагає забезпечити рівний доступ молодих людей до повноцінної якісної освіти відповідно до їх інтересів та схильностей незалежно від матеріального достатку сім'ї, місця проживання, національної приналежності та стану здоров'я.

Модернізація освіти спрямована не тільки на зміни змісту предметів і курсів, що вивчаються, але і на зміни підходів до методики викладання, розширення арсеналу методичних прийомів вчителя, активізацію діяльності учнів у ході занять, наближення досліджуваних тем до реального життя через розгляд ситуацій і пошуків шляхів вирішення гострих суспільних проблем.

Дослідження, які проводяться вченими у школах, показують, що домінування репродуктивних підходів створює у половини учнів байдуже

ставлення до вчення, а третина - негативне ставлення. Саме тому важливо, щоб учень не був пасивним об'єктом впливу, а міг самостійно знайти необхідну інформацію, обмінятися думкою щодо певної проблеми зі своїми однолітками, брати участь у дискусіях, знаходити аргументи та контраргументи.

Вчення стає навчальною діяльністю тоді, коли школяр опановує як знаннями, а й способами їх придбання. На жаль, на уроках поки що переважають два джерела інформації - вчитель і підручник, що представляється явно недостатнім в умови сучасного світу, що швидко змінюється.

Вочевидь, що XXI століття вимагає інших підходів до освіти. Навчання має бути розвиваючим у плані розвитку самостійного критичного та творчого мислення. Але для цього, природно, недостатньо наявності в системі тільки вчителя і підручника (розширюваного, як система засобів навчання), що відображають одну точку зору, прийняту в суспільстві. Необхідно широке інформаційне поле діяльності, різні джерела інформації, різні погляди, погляди на одну й ту саму проблему, які спонукають учня до самостійного мислення, пошуку власної аргументованої позиції. Для цього необхідні і адекватні поставлена мета, методи та засоби навчання.

Ми припускаємо, що сьогодні, сучасна система освіти, спираючись на традиційні джерела інформації, такі, як шкільні підручники, навчальні посібники, реалізована під керівництвом вчителя, вимагає розширення інформаційного поля. Потрібна та інша дидактична система, інші методи та технології навчання, що відповідають особистісно-орієнтованому підходу в освіті.

Об'єктом дослідження є використання програмних технологій Unity 3D у навчанні.

Предмет дослідження: використання інформаційних технологій під час уроків інформатики на прикладі програми Unity 3D.

На рубежі ХХ-ХХІ століть обчислювальна техніка проникла у всі сфери людської діяльності та відкрила величезні можливості вибору джерел інформації, застосування інформаційних технологій у викладанні, зокрема . Починають з'являтися методична література з цієї проблеми.

У книзі "Сучасні технології викладання у школі" підкреслюється, що застосування технічних засобів - одна з характерних рис сучасного розвитку школи та педагогіки. Посібник присвячений сучасним технологіям викладання – модульно-блочному навчанню, проектній діяльності, застосуванню комп'ютерних програм та Інтернету на уроках. Зібрано питання та завдання розвиваючого характеру, вікторини для учнів. Пропонований посібник розкриває досвід роботи вчителів із застосування сучасних технологій навчання. А також розповідається про сучасний устрій кабінету , його наповнення відеоносіями та їх застосування на уроках , включаючи електронні комп'ютерні програми у поєднанні з Інтернетом.

Студенікін М.Т. також зупиняється на методиці застосування відеоносіїв, комп'ютерних технологій, можливостей Інтернет-ресурсів під час уроків .

Так само цікавий підхід В.І. Боголюбова, який у своїй статті "Інноваційні технології у педагогіці" зазначає, що оновлення школи можливе лише на шляхах розробки нових педагогічних технологій та відповідної підготовки педагогів.

М.Шевченка у статті "Інтерактивні форми навчання як засіб розвитку особистості школяра" наголошує, що сучасне навчання важко сьогодні уявити без технології мультимедіа. Мультимедіа програми відкривають широкі можливості для вчителів та учнів.

Аствацатур Г. у статті "Технологія конструювання мультимедійного уроку" підкреслює, що творцем уроку є вчитель, який у свою чергу організує творчість дітей, вони займаються співтворчістю.

Автор зазначає, що практика застосування інформаційно-комунікативних технологій у оволодінні методикою, як і раніше, велика. Вчитель має допомогти учневі орієнтуватися за умов "інформаційного обвалу". Аствацатуров розповідає про досвід роботи інформаційно-навчального комплексу, що складається з 4-х компонентів:

Інформаційно-енциклопедичний центр;

Продукція, що дозволяє осмислити та закріпити матеріал;

Розвиток практичних умінь та навичок, розвиток інтуїції;

Система автоматизації (пакети прикладних програм, система автоматизації).

Автор націлює вчителя на творче освоєння інформаційно-комунікативних технологій.

Захарова І.Г. у книзі "Інформаційні технології в освіті", наголошує на важливості та необхідності застосування інформаційних технологій, - "інакше важко рухатися далі". Вже зараз велика кількість навчальних пізнавальних та розвиваючих матеріалів представлена в електронному вигляді.

У навчальному посібнику представлено класифікацію програмних засобів інформаційних технологій навчання з позиції дидактики. Розглянуто принципи та можливі шляхи інтеграції інформаційних технологій навчання у навчально-виховний процес. Надано практичні рекомендації щодо застосування гіпертекстової технології для створення гіпертекстових електронних підручників та авторських, освітніх Web-сайтів силами педагогів.

У збірнику "Цифрові освітні ресурси в навчальному процесі педагогічного ВНЗ та школи" опубліковано тексти доповідей I регіональної наукової конференції, яка була присвячена створенню та використанню електронних освітніх ресурсів нового покоління, підвищенню інформаційно-комунікативної - компетентності педагогів загальноосвітніх установ, впровадженню інноваційних освітніх технологій, процес навчання. У збірнику зібрано багатий матеріал щодо використання цифрових освітніх ресурсів.

Короткова М.В. у статті "Особистісно-орієнтований підхід у використанні наочних засобів на уроках ", розглядає тему використання картин, фотографій карикатур, карт.

Автор виступає за особистісно-орієнтований підхід у навчанні при використанні наочних засобів, в основі такого навчання, на думку автора, має лежати особистісно-освітні змісти учнів.

Чернов А.М. у статті "Мультимедійний кабінет " вважає, що поняття "кабінет " буде повністю переглянуто, в ньому має бути сучасне обладнання: комп'ютер, мультимедіа-проектор, акустична система, інтерактивна дошка, сканер, принтер та ін.

Мета дослідження полягає у вивченні застосування програмних технологій Unity 3D у викладанні інформатики.

Завдання дослідження:

Простежити історію появи та розвитку інформаційних технологій;

Показати можливості використання програмних технологій Unity 3D у навчанні ;

Вивчити методику застосування інформаційних технологій на різних етапах уроку.

Методичну основу дослідження становили методи аналізу, синтезу, індукції з програмою Unity 3D.

Робота з виданням полегшує сприйняття, розуміння та запам'ятовування інформації, забезпечує підвищення інтересу до предмета.

Видання не прив'язане до конкретних підручників, не є доповненням до якогось курсу. Це цілком самостійний навчальний продукт, який може знайти найрізноманітніше застосування у практиці викладання.

Таким чином, тема програмних технологій на прикладі Unity 3D є дуже актуальною на сьогоднішній день, оскільки вона тільки починає вивчатися. Незважаючи на це, ми проаналізуємо різні точки зору на цю проблему. У своїй роботі ми спробуємо дослідити проблему впровадження програмних технологій з Unity 3D у сучасну систему освіти, і зробити висновок про те, яку роль вони відіграють для сучасної школи.

РОЗДІЛ I ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ

1.1. Аналітичний огляд літературних джерел

Найбільший інтерес, в освітньому процесі, представляють ігрові технології, так як вони не тільки сприяють вихованню пізнавальних інтересів та активізації діяльності учнів, а й виконують ряд інших функцій:

1) правильно організована з урахуванням специфіки матеріалу гра тренує пам'ять, допомагає учням виробити мовні вміння і навички;

2) гра стимулює розумову діяльність учнів, розвиває увагу і пізнавальний інтерес до предмету;

3) гра - один з прийомів подолання пасивності учнів.

Функція гри – її різноманітна корисність. У кожного виду гри своя корисність. Найбільш важливі функції гри:

Соціокультурне призначення гри.

Гра – найсильніший засіб соціалізації.

Функція міжнаціональної комунікації. Ігри національні й у той же час інтернаціональні, міжнаціональні, загальнолюдські. Ігри дають можливість моделювати різні ситуації життя, шукати вихід з конфліктів, не вдаючись до агресивності, учать різноманітності емоцій у сприйнятті всього існуючого в житті.

Функція самореалізації людини в грі. Для людини гра важлива як сфера реалізації себе як особистості. Саме в цьому плані й важливий сам процес гри, а не її результат, конкурентність або досягнення будь-якої мети.

Комунікативна гра. Гра – діяльність комунікативна, хоча за чисто ігровим правилом і конкретна.

Діагностична функція гри. Гра має прогностичність; вона діагностичніша, ніж будь-яка інша діяльність людини, по-перше, тому, що індивід поводить у грі на максимумі проявів (інтелект, творчість); по-друге, гра сама по собі – це особливе «поле самовираження».

Ігротерапевтична функція гри. Гра може і повинна бути використана для подолання різних труднощів, що виникають у людини в поведінці, в спілкуванні з оточуючими.

Функція корекції у грі. Корекційні ігри здатні надати допомогу учням з поведінкою, допомогти їм впоратися з переживаннями, що перешкоджають їх нормальному самопочуттю і спілкуванню зі однолітками в групі.

Розважальна функція гри. Розвага – це потяг до різного, різноманітного. Розважальна функція гри пов'язана зі створенням певного комфорту, сприятливої атмосфери, душевної радості як захисних механізмів, тобто стабілізації особистості. Розвага в іграх – пошук. Гра має магію, здатна давати їжу фантазії, виводити на розважальність.

В останнє десятиліття в педагогічній літературі з'явилося багато визначень гри. Наприклад, цікаво визначення гри у Г.К.Селевко «Гра – це вид діяльності в умовах ситуацій, спрямованих на відтворення і засвоєння суспільного досвіду, в якомускладається й удосконалюється самоврядування поведінкою» [3].

Авторитетом в узагальненні зв'язку між людством і грою є відомий філософ ХХ століття Йохан Хейзінга, який написав книгу під назвою "HOMO LUDENS" (людина граюча) [4]. Він розглянув процес життєдіяльності через гру. Гра розглядається як найважливіша характеристика людини, як культурної істоти. Проводячи докладне дослідження позначення гри на різних мовах (японській, латинській, німецькій та ін.), Він відзначає, що в деяких

мовах (грецькій, китайській та ін.) такого слова немає, а є лише різні слова для визначення ігор, наприклад, змагальні ігри, ігри-вистави, азартні ігри і т.п.

Слід зазначити, що наукового єдиного загального для всіх визначення гри в літературі немає досі.

Вісімдесяти роки ХХ століття характеризуються зміною індустріального суспільства – інформаційним. В умовах життя вирішальним стає ставлення людей до інформації. Наше суспільство перебуває у стані переходу від індустріального до інформаційного етапу свого розвитку, що характеризується переміщенням центру виробництва, переробку і найповніше використання інформації у всіх видах людської діяльності. Це основа процесу інформатизації, інформація стає стратегічним ресурсом суспільства, перетворюється на товарний продукт.

Вся накопичена людством до кінця ХХ століття інформація, що знову генерується, переводиться в цифровий вигляд. Виникають світові інформаційні мережі, що охоплюють робочі місця користувачів та їхні домашні господарства. Сучасний фахівець повинен володіти комп'ютером, розуміти функціональні можливості інформаційних технологій та вміти визначати їхнє місце у професійній діяльності, у побуті.

Ці тенденції зумовлені гострою необхідністю збільшення обсягу доступної інформації, різноманітністю форм її представлення.

Інформатизація у сенсі слова є процес перебудови у житті суспільства з урахуванням дедалі більше повного використання достовірного, вичерпного і своєчасного знання, які переважають у всіх суспільнозначимих видах людської діяльності. Цей процес включає перебудову грамотної основи людської діяльності в різних предметних областях на основі повсюдного поширення інформаційних технологій.

Освічена людина "інформаційного" суспільства повинна мати можливість:

- доступу до баз даних та засобів інформаційного обслуговування;
- розуміти різні способи та форми подання даних;
- знати про існування загальнодоступних джерел інформації та вміти ними користуватися;
- вміти оцінювати та обробляти наявні в нього дані з різних точок зору;
- вміти користуватись техніками аналізу статистичної інформації;
- вміти використовувати наявні дані при вирішенні завдань, що стоять перед ним.

Інформатизація супроводжується бурхливим впровадженням електронно-обчислювальної техніки у всі сфери людської діяльності та розвитку систем зв'язку, що призводить до створення машинно-інформаційного середовища та прискорення оборотності знань. Цей процес ініціює радикальні зміни у структурі суспільного виробництва: швидко змінюється характер технологічних процесів, що потребує постійного оновлення знань та вмінь для освоєння нових технологій, підвищення вимог до рівня загальнокультурної та загальнонаукової підготовки всіх учасників суспільного виробництва. Це означає, що протягом трудового життя більшість учасників громадського виробництва має неодноразово змінювати свою кваліфікацію, поповнювати свої знання, освоювати нові види діяльності. Тому інформаційне суспільство також часто називають "навчальним суспільством".

У найближчі десятиліття провідними чинниками науково-технічної революції залишаться інтелектуалізація та гуманізація праці, вдосконалення її технічної бази, розширення індивідуальних можливостей, підвищення

особистої значущості та відповідальності кожного учасника громадського виробництва.

Тому одним із пріоритетних напрямів інформатизації суспільства стає процес інформатизації освіти, що передбачає використання інформаційних технологій, методів та засобів інформатики для реалізації ідей навчання, інтенсифікації всіх рівнів навчально-виховного процесу, підвищення його ефективності та якості, підготовку підростаючого покоління до комфортної (як у психологічному, так і в практичному відношенні) життя в нових умовах.

Швидке розширення спектру застосування комп'ютерів та його периферійного устаткування призвело до появи нових загальноживаних понять: "інформаційні технології навчання", "комп'ютерні технології навчання", "нові інформаційні технології" у навчанні (НІТ). Як синонім НІТ дуже часто виступає таке поняття, як "комп'ютерна технологія", проте, в першому понятті виділяється об'єкт технологічної обробки - інформація (щодо навчання – навчальна інформація), а в другому – технічний засіб реалізації інформаційної технології - комп'ютер. Тут важливо наголосити, що технічними засобами НІТ навчання є не лише комп'ютери. НІТ передбачає використання всього різноманіття сучасних пристроїв обробки інформації, включаючи ЕОМ, їх периферійне обладнання (відеоматеріали, принтери, пристрої для перетворення даних з графічної та звукової форми подання в числову та назад тощо), засоби зв'язку, відеотехніку і т.д. Це технічна база процесу інформатизації суспільства, що розгортається на наших очах.

Інформаційні технології навчання не можуть бути вивчені та пояснені поза процесом загального технологічного розвитку, що є за своєю суттю глибоким соціальним процесом. Зведення інформаційних технологій виключно до технічного прогресу, відмова від розгляду в контексті комплексного економічного, соціального, політичного, культурного та

суспільного розвитку обмежують або навіть унеможливають вивчення феномену нових технологій навчання, як у комплексі, так і в окремих конкретних випадках. Тому, виходячи з того, що технологічна революція є процес глобального соціального перетворення, слід припустити, що: системи освіти увійшли у ХІ століття, збагатившись докорінно зміненими філософією, цілями, структурою, змістом, організацією та методами освіти та виховання.

Найбільш суттєві зміни як наслідок розвитку інформаційних технологій відбудуться, надумку Б.М. Влаховича, у наступних чотирьох напрямках:

- модернізація макро- та мікроструктур;
- диференційована орієнтація на індивідуальні та групові методи навчання;
- ефективне використання сучасних засобів комунікацій у навчальному процесі;
- розширене використання різних засобів навчання та форм так званого "мобільного навчання".

На основі розгляду процесу інформатизації освіти як комплексної за своєю суттю, визначальною стає тенденція створення моделі середовища, в рамках якої здійснюється ефективна співпраця учасників навчального процесу. У зв'язку з цим, спостерігається тенденція використання форм навчання, спрямованих на самостійне набуття знань на основі використання розвинених форм гіпер- та мультимедіа технологій, у яких поєднуються звукові, графічні, анімаційні, відеоможливості комп'ютера.

Перед освітою стоїть завдання освоєння педагогічних інформаційних технологій (під якими розумітимемо комплексний, інтегративний процес навчання з використанням інформаційно-обчислювальної техніки), введення в навчальний процес методів і форм, що інтенсифікують. Виникає необхідність

прискорення адаптації викладачів та учнів в умовах наукових областей, що швидко розвиваються, і педагогічних знань.

Значення інформаційних технологій має двоїстий характер: з одного боку – це предмет вивчення, з іншого – засіб навчання. Вчитель перестає бути першоджерелом інформації, перетворюючись на посередника, що полегшує її отримання.

Умовно можна виділити низку етапів інформатизації освіти.

Комп'ютери використовують як предмет вивчення у межах шкільного курсу інформатики.

Використання комп'ютерів у межах традиційних курсів.

Використання комп'ютерів у професійній діяльності вчителя для зняття рутинного навантаження.

Освоєння нових засобів: мультимедіатехнологій, локальних та глобальних баз даних, організація мережевих проектів тощо.

Зі збільшенням обсягу наукових та професійних знань виникає потреба у створенні єдиного інформаційного простору педагогічної інформації.

Під інформаційним простором деякого об'єкта (або множини) розуміється сукупність всіх інформаційних компонентів цього об'єкта (або множини) незалежно від способів та засобів відображення цих компонентів.

У системі освіти окремі інформаційні компоненти інформаційного простору розробляють уже сьогодні. Наприклад, створюються інформаційні бази зі статистичними даними навчально-методичного, кадрового, матеріально-технічного стану освітніх установ регіонів, засоби телекомунікації використовуються передачі управлінської та методичної інформації.

Актуальною є проблема використання засобів інформаційних технологій (апаратних та програмних) для обробки професійно-важливої

інформації. Взагалі під обробкою педагогічної інформації можна розуміти: процес переробки викладачем навчального матеріалу та подання його у формі, зрозумілій учневі; процес аналізу результатів навчання

Стрімке входження в наше життя інформаційних та комунікаційних технологій (менше, ніж за покоління) стало можливим завдяки широкому поширенню персональних комп'ютерів та створенню глобальної мережі Internet. Зміни, що відбуваються, мають лише один історичний аналог зі всіх відкриттів, які раніше вплинули на всесвітній обмін інформацією та знаннями (телефон, радіо, телебачення), аналогічний вплив на життя суспільства виявив винахід Йоганном Гутенбергом у 40-х рр. XX ст. XV ст. друкарського верстата.

Друкарський верстат рішуче змінив світ: забезпечив швидке створення та розповсюдження матеріалів, сприяв удосконаленню та уніфікації шрифтів, чим значно полегшив читання – друкованих книг у порівнянні з рукописами. Книги ставали дешевшими, а кількість видавництв швидко збільшувалася. Наприклад, через 30 років після винаходу друкарського верстата тільки у Венеції, що була тоді одним із визнаних європейських культурних та торгових центрів, у друкарнях працювало понад 150 верстатів. Все це, безумовно, сприяло ширшому поширенню знань та, відповідно, більшої доступності освіти, досягнень науки та культури.

Надалі відкриття Гутенберга спричинило розвиток форм зв'язку, оперативного обміну інформацією – від газет до телебачення та Internet.

Питання про роль сучасних інформаційних, а останнім часом і комунікаційних технологій у справі вдосконалення та модернізації освітньої системи, що склалася, залишається актуальним протягом останніх двох десятиліть. Однак найбільшу гостроту він отримав у ході впровадження в практику навчального процесу щодо недорогих і тому доступних

персональних комп'ютерів, об'єднаних як у локальні мережі, так і вихід у глобальну мережу Internet. Для успішної реалізації програми модернізації середньої освіти, яка багато в чому базується на її комп'ютеризації та "інтернетизації", знадобиться не тільки сучасне технічне оснащення навчальних закладів, а й відповідна підготовка педагогів та організаторів системи освіти.

Для розуміння ролі інформаційних технологій в освіті необхідно розібратися із суттю цього поняття.

Говорячи про інформаційну технологію, в одних випадках мають на увазі певний науковий напрям, в інших – конкретний спосіб роботи з інформацією: це і сукупність знань про способи і засоби роботи з інформаційними ресурсами, і спосіб і засоби збору, обробки та передачі інформації для отримання нових відомостей про об'єкт, що вивчається.

У контексті освіти ми керуватимемося останнім визначенням. В якомусь сенсі всі педагогічні технології (розуміються як способи) є інформаційними, оскільки навчально-виховний процес завжди супроводжується обміном інформацією між педагогом та учнями. Але в сучасному розумінні інформаційна технологія навчання (ІТН) – це педагогічна технологія, яка використовує спеціальні способи, програмні та технічні засоби (кіно, аудіо- та відеозасоби, комп'ютери, телекомунікаційні мережі) для роботи з інформацією.

Таким чином, ІТН слід розуміти як додаток інформаційних технологій для створення нових можливостей передачі знань (діяльності педагога), сприйняття знань (діяльності учня), оцінки якості навчання та, безумовно, всебічного розвитку Особистості учня під час навчально-виховного процесу. Головна мета інформатизації освіти полягає "у підготовці учнів до

повноцінної та ефективної участі в побутовій, громадській та професійній сферах життєдіяльності в умовах інформаційного суспільства".

Систематичні дослідження в галузі застосування інформаційних технологій в освіті ведуться понад сорок років. Система освіти завжди була дуже відкрита впровадження у навчальний процес інформаційних технологій, що базуються на програмних продуктах найширшого призначення. У навчальних закладах успішно застосовуються різні програмні комплекси – як відносно доступні (текстові та графічні редактори, засоби для роботи з таблицями та підготовки комп'ютерних презентацій), так і складні, часом вузькоспеціалізовані (системи програмування та управління базами даних, пакети символічної математики та статистичної обробки).

У той самий час ці програмні засоби будь-коли забезпечували всі потреби педагогів. Починаючи з 60-х рр., у наукових центрах та навчальних закладах США, Канади, Західної Європи, Австралії, Японії та інших країн було розроблено велику кількість спеціалізованих комп'ютерних систем саме для потреб освіти, орієнтованих на підтримку різних сторін навчально-виховного процесу.

Для відповідних ІТН у закордонній практиці прийнято таку класифікацію:

CBL	Computer Learning	Based	Вивчення на базі комп'ютера
CBT	Computer Training	Based	Навчання на базі комп'ютера
CAA	Computer Assessment	Aided	Оцінювання за допомогою комп'ютера
CMC	Computer Communications	Mediated	Комп'ютерні комунікації

У певному сенсі подібна класифікація є досить умовною, оскільки в ній, по суті, відбувається перетин окремих технологій. У цьому можна переконатись, розглянувши більш детально кожен з них.

Комп'ютерне програмоване навчання – це технологія, що забезпечує реалізацію механізму програмованого навчання за допомогою комп'ютерних програм.

Вивчення з допомогою комп'ютера передбачає самостійну роботу учня з вивчення нового матеріалу з допомогою різних засобів, зокрема й комп'ютера. Характер навчальної діяльності тут не регламентується, вивчення може здійснюватися і за підтримки наборів інструкцій, що становить суть методу програмованого навчання, що лежить в основі технології САІ.

Вивчення на базі комп'ютера відрізняє від попередньої технології те, що якщо там можливе використання найрізноманітніших технологічних засобів (у тому числі і традиційних - підручників, аудіо- та відеозаписів тощо), то тут передбачається використання переважно програмних засобів, що забезпечують ефективну самостійну роботу учнів.

Навчання з урахуванням комп'ютера має на увазі всілякі форми передачі знань учню (з участю педагога і без) і, по суті, перетинається з вище названими.

Оцінювання за допомогою комп'ютера може являти собою і самостійну технологію навчання, проте на практиці воно входить складовим елементом в інші, оскільки до технологій передачі знань як обов'язкова висувається і вимога про наявність у них спеціальної системи оцінки якості засвоєння знань. Така система не може бути незалежною від змістодисципліни, що вивчається, і методів, що використовуються педагогом у традиційному навчанні або реалізованих у навчальній програмі.

Комп'ютерні комунікації, забезпечуючи процес передачі знань, і зворотний зв'язок, очевидно, є невід'ємною складовою всіх вищеперелічених технологій, коли йдеться про використання локальних, регіональних та інших комп'ютерних мереж. Комп'ютерні комунікації визначають можливості інформаційного освітнього середовища окремого навчального закладу, міста, регіону, країни. Оскільки реалізація будь-якої ІТН відбувається саме в рамках інформаційного освітнього середовища, то і засоби, що забезпечують апаратну та програмну підтримку цієї освітньої технології, не повинні обмежуватися лише окремим комп'ютером із встановленою на ньому програмою. Фактично все навпаки:

Незаперечуючи важливості класифікації ІТН, зауважу, що з їхнього ефективного застосування педагогу насамперед необхідно орієнтуватися у програмному забезпеченні.

Розробка повноцінних програмних продуктів навчального призначення – дорога справа, оскільки для цього потрібна спільна робота висококваліфікованих фахівців: психологів, викладачів-предметників, комп'ютерних дизайнерів, програмістів. Багато великих зарубіжних фірм та

ряд вітчизняних виробників програмної продукції фінансують проекти створення комп'ютерних навчальних систем у навчальних закладах та ведуть власні розробки у цій галузі.

Програмне забезпечення, що використовується в ІТН, можна розбити на кілька категорій:

- навчальні, контролюючі та тренувальні системи,
- системи для пошуку інформації,
- моделюючі програми,
- мікросвіти,
- інструментальні засоби пізнавального характеру,
- інструментальні засоби універсального характеру,
- інструментальні засоби забезпечення комунікацій.

Під інструментальними засобами розуміються програми, що забезпечують можливість створення нових електронних ресурсів: файлів різного формату, баз даних, програмних модулів, окремих програм та програмних комплексів. Такі засоби можуть бути предметно-орієнтованими, а можуть і практично не залежати від специфіки конкретних завдань та сфер застосування.

Сутність специфікованих інформаційних технологій полягає в тому, що вони представляють користувачам – вчителям та учням – величезні можливості. Використання комп'ютерів посилює інтерес до предмета. Дозволяє вчителю заощадити масу часу, який він раніше витрачав на крейдяні записи та малюнки на дошці. Для роботи заздалегідь готуються файли, що містять план теми, що вивчається, необхідні дати, терміни, схеми, питання. Зображення проєціюється на екрани моніторів.

На уроках часто використовується різноманітний текстовий матеріал: фрагменти документів, наукових праць, висловлювання політиків, мислителів, коротко сформульовані основні ідеї, узагальнюючі висновки. Вчителю не треба зачитувати цитати, достатньо відкрити відповідний файл. Немає необхідності перегортати підручник, книгу, історичне джерело, документ. На файл вчитель може занести будь-який матеріал та у потрібний момент використовувати на уроці. Дітям залишається лише включити монітор та прочитати побачене.

1.2. Характеристика методологічної основи дослідження

У даний час методи гейміфікації в навчанні впроваджують різні освітні установи по всьому світу (Стокгольмська школа імені Віктора Рюдберга [39], проект *LinguaLeo* [40], «Роботландія» [41], «Професія-сopХігінс» [42], *The Legend of Zelda* [43] та ін.). В ході аналізу досвіду зарубіжних педагогів виділені кілька комп'ютерних сервісів і платформ, які з більшим чи меншим ступенем відповідають принципам і ідеї Гейміфікації.

Все різноманіття програмних засобів, що мають потенціал для Гейміфікації навчання, було поділено на групи: сайти-конструктори ігор, ігрові платформи, освітні квести, сервіси управління навчанням, готові онлайн-тренажери, ігрові засоби навчання програмуванню.

До групи ігрових платформ відносяться: *Classcraft* [49], *MinecraftEdu*, *LinguaLeo*, *DuoLingo* [50] та ін. Охарактеризуємо ті платформи, які найбільш поширені в освітньому середовищі.

1. *DuoLingo* (<https://www.duolingo.com>) - чудовий приклад гейміфікації навчального процесу. Засіб об'єднує в собі безкоштовний веб-сайт для вивчення мов з платною платформою для перекладу текстів з використанням

краудсорсингу. Вимагає постійного підключення до мережі Інтернет. Гейміфікація процесу навчання організована у вигляді дерева досягнень, як у справжній рольовій грі (англ. Role-Playing Game, RPG).

2. Classcraft (<https://www.classcraft.com/ru/>) – ігрова платформа, що відноситься до сфери проектування навчання. По суті, цей сервіс є ігровим варіантом бально-рейтингової системи. Для отримання доступу необхідно зареєструватися на сайті (тобто Застосування ресурсу можливо тільки при наявності Інтернету). Після реєстрації – етап налаштування персонажа (зовнішній вигляд, клас і здібності). На початковому рівні можна отримати тільки одну здатність. Щоб розвивати здібності, потрібно отримувати нові рівні. Керує грою вчитель (майстер), він же роздає бали за різні досягнення (виконання завдань, відповіді на питання). Утворюється система ігрових заохочень і покарань.

Classcraft – це різновид гри живої дії. Вона передбачає наявність спільної діяльності і комунікації, загальний предмет і спосіб діяльності, ієрархію внутрішньо ігрових мотивів, імітацію реальних процесів. Є безкоштовний і платний (від \$ 12 в місяць) тарифи. Передбачена можливість вибрати мову навчання (українська, англійська і т. д.).

Друга група програмних засобів для Гейміфікації навчального процесу – це освітні квести. У цій групі виділимо: Scratch [51], Quandary [52], RibbonHero [53].

1. Quandary (<http://www.halfbakedsoftware.com/quandary.php>) – сервіс для проектування завдань з вибором ходу. Робота в середовищі організується у вигляді інтерактивного дослідження по якійсь певній тематиці (наприклад, для уроку біології це може бути боротьба за врожай, вирощування садових культур; на уроках хімії Гейміфікація з цим інструментом дозволить в ігровій формі відкрити нову хімічну речовину і т. п.). З 1 вересня 2009 року

програмний засіб є безкоштовним, при цьому файл-інсталлятор знаходиться на офіційному сайті. Значний для багатьох мінус конструктора - відсутність україномовного інтерфейсу.

2. RibbonHero (<http://www.ribbonhero.com>) – це безкоштовна надбудова до офісного пакету Microsoft Office для навчання користувачів застосуванню інструментів, доступних в новому стрічковому інтерфейсі. Після установки гри можна легко почати з будь-якої з базових програм Office, таких як Word, Excel і PowerPoint. Ігрові елементи укладаються в отриманні очок при виконанні завдань, які згруповані в чотири розділи: робота з текстом, дизайн сторінки і макет, художнє оформлення і швидкі окуляри.

3. Scratch (<https://scratch.mit.edu>) - проста, інтуїтивно зрозуміла і наочна мова програмування для знайомства молодших школярів з основами алгоритмізації і програмування. Розробник Scratch Мітчел Резник вважає, що найбільш ефективним способом навчання є активне пізнання – пізнання через моделювання навколишнього світу. Scratch – безкоштовний продукт, який дозволяє створювати інтерактивні додатки. Гейміфікація навчання із застосуванням Scratch дозволяє розвивати творче мислення, проектувати ефективну предметну взаємодію; формувати навички системного аналізу.

Серед сервісів, які використовуються для гейміфікації управління навчанням, є:

1. ClassDojo (<https://www.classdojo.com>) – безкоштовна система управління поведінкою в класі, яка допомагає вчителям покращувати поведінку в своїх класах.

2. Goalbook (<https://goalbookapp.com>) – це онлайн-платформа, яка допомагає вчителям, батькам і самим учням спільно відстежувати їх прогрес в навчанні. Це один із прикладів реалізації методів гейміфікації контролю за успішністю. Платформа платна - від 6000 \$ в рік. Україно-мовний інтерфейс

відсутній. Учні спільно з учителями формують цілі, а також розбивають цілі на завдання, які потрібно вирішити, щоб добитися цих цілей.

3. Coursera (<https://www.coursera.org>) – міжнародний проект в сфері масової онлайн-освіти. Проект надає абсолютно безкоштовний доступ до великої кількості освітніх курсів кращих навчальних закладів світу. Гейміфікація навчального процесу на платформі Coursera реалізована в рамках контролю за успішністю. Прогрес в навчанні вимірюється шляхом виконання завдань і онлайн-тестів, які оцінюються особисто викладачем або самою системою.

4. Brainscape (<https://www.brainscape.com>) є мобільною платформою навчання, яка допомагає студентам вивчати і запам'ятовувати інформацію на основі спеціальних карток. Платформа застосовує адаптивні алгоритми при створенні цих карток для запам'ятовування інформації в різних її формах (текстова, числова, графічна), змінюючи послідовність показу карток в залежності від того, що учень знає, а що викликає у нього труднощі. Метод, застосовуваний в цій платформі, відомий як метод повторення на основі впевненості (англ. ConfidenceBased Repetition, CBR). Система вимагає постійного доступу до мережі Інтернет, україномовний інтерфейс відсутній. Спектр сайтів - конструкторів ігор не такий широкий: eТренікі [57] і LearningApps [58]. Цепов'язано з тим, що вчителям набагато простіше використати готовий тренажер, ніж проектувати власний.

1. LearningApps.org (<https://learningapps.org>) є додатком Web 2.0 для супроводу навчання за допомогою інтерактивних модулів. Гейміфікація може ґрунтуватися на готових модулях, вбудованих в зміст навчання, а також передбачається варіант їх модифікації і розроблення нових. Головна характеристика - інтерактивність. Це

безкоштовний проект, у якому завдання розділені по предметним категоріям.

Результати опитування показали, що, нажаль, на сьогоднішній день інформаційні технології застосовуються рідко. Це відбувається з двох причин:

1. низький ступінь забезпечення шкіл комп'ютерами та мультимедійним обладнанням.
2. Консервативні погляди викладачів, які, мабуть, через невміння працювати з новими інформаційними технологіями відмовляються від застосування.

Для вирішення цих завдань держава здійснює активну політику в галузі освіти.

У школах з'явилися комп'ютерні класи (1-2 на школу), здійснено підключення до високошвидкісного Інтернету.

Проблема використання наочності під час уроків є "вічною", бо діти що до далекого минулого мають справу з об'єктами, які здебільшого можна лише уявити чи уявити у своєму первозданному вигляді. Сплеск інтересу до цієї теми у методичній літературі та створення комплектів наочних посібників для школи припали на другу половину ХХ століття (Г.І. Годер, П.В. Гора, Г.М. Донський, Ф.П. Коровкін, В.С. Мурзаєв, Д. Н. Никифоровтаін). З часом школи втратили старі посібники і сьогодні не мають змоги придбати нові, через їх відсутність старі методичні розробки за наочністю вже втратили свою актуальність.

Вчитель сьогодні має керуватися "підручними" засобами (ілюстраціями у підручниках, картами в атласах, крейдяними схемами на дошці) та самостійно виготовляти об'ємні наочні посібники. Навчальне кіно та телепередачі перестали існувати, їх частково замінили відео та комп'ютерна графіка, але вони є не у всіх кабінетах навіть столичних шкіл. Найважче

доводиться молодим вчителям-початківцям, які не бачили старих посібників і не завжди мають можливість скористатися сучасними технологіями. Кожен сучасний вчитель, гадаємо, ставив ще одне питання: чи цікава учневі, який годинами грає на персональному домашньому комп'ютері і переглядає мультимедіа, та навчальна наочність, яку йому можуть запропонувати в кабінеті? У той же час є діти, котрі не мають вдома комп'ютера і ніколи не тримали в руках ілюстрованих посібників, якими такий багатий книжковий ринок. У наш час крайнього індивідуалізму і диференціації єдиним методичним виходом із "наочної" ситуації, що склалася, є, як вважає М.В. Короткова, застосування особистісно-орієнтованого підходу у використанні наочних засобів на уроці”.

Незважаючи на труднощі, інформаційні технології вже широко застосовуються вчителями, які склали свою думку про позитивні та негативні сторони їх застосування. Цей досвід привернув увагу представників педагогічної науки. З'явилася велика кількість досліджень з теми застосування інформаційних технологій. Так, І.Г. Захарова у своїй роботі "інформаційні технології в освіті" позитивними сторонами застосування ІТН вважає:

1. Використання ІТН допомагає забезпечити тісну взаємодію між викладачем та учнями навіть за умов дистанційної освіти. ІТН надають найширші можливості. Опис творчого процесу, його результати можуть бути представлені та обговорені на електронній конференції, опубліковані в електронному виданні, розміщені на веб-сайті навчального закладу. Наприклад, на зміну рукописним тематичним журналам (історичні, літературні та інших.) у вузах, у багатьох школах, гімназіях, ліцеях з'являються електронні журнали, котрим немає проблем із тиражуванням і поширенням. Кожен бажаючий може ознайомитися з їхніми матеріалами через Internet, а за відсутності у навчального закладу свого Web-сайту – через локальну мережу.

2. ІТН розширюють можливості освітнього середовища як різноманітними програмними засобами, і методами розвитку креативності учнів. До таких програмних засобів відносяться моделюючі програми, пошукові, інтелектуальні навчальні, експертні системи, програми для проведення ділових ігор. Фактично увсіх сучасних електронних підручниках наголошується на розвиток творчого мислення. Для цього вони пропонують завдання евристичного, творчого характеру, ставляться питання, на які неможливо дати однозначну відповідь, тощо. Комунікаційні технології дозволяють по-новому реалізовувати методи, що активізують творчу активність. Учні можуть включитися в дискусії, які проводяться не тільки в аудиторії чи класі, а й віртуально, наприклад, на сайтах періодичних видань, навчальних центрів.

3. Новий зміст освітнього середовища створює і додаткові можливості для стимулювання допитливості учня. Одним із таких стимулів є можливість задовольнити свою цікавість, завдяки найширшим можливостям глобальної мережі Internet надається доступ до електронних бібліотек (науково-технічних, науково-методичних, довідкових тощо), інтерактивних баз даних культурних, наукових та інформаційних центрів, енциклопедій, словникам. Через Internet учень може звернутися з питанням по проблемі, що його зацікавила, не тільки до свого наставника, а й до провідних вітчизняних і зарубіжних фахівців, винести його на обговорення в електронній конференції або чаті. Саме різноманітність інформації, що пропонується в освітньому середовищі, інтегрованій у світовий інформаційний простір, допомагає педагогу підвести учнів до пошукувласного погляду на суть проблеми, що вивчається. Розвитку Допитливості учнів, прищепленню інтересу До пошуково-дослідницької діяльності допомагає також можливість роботи у

віртуальних наукових лабораторіях, проведення комп'ютерних експериментів за допомогою програм, що моделюють.

4. Персональні web-сторінки педагогів, що створюються на сайтах навчальних закладів, надають додаткові можливості і для того, щоб відкрити учням "двері" усвою творчумайстерню. На таких сторінках можна показати не лише навчальні матеріали, а й свої наукові публікації, конспекти проведених досліджень, кращі роботи "учнів, які перевершили вчителі". Вихід у світовий інформаційний простір дозволяє побачити безліч зразків креативності: на сайтах, які розповідають про діяльність науково-дослідних центрів та окремих науково-дослідних інститутів; у матеріалах електронних наукових журналів та конференцій; результати конкурсів творчих проєктів та дистанційних олімпіад; на персональних web-сторінках учнів, студентів, викладачів, науковців з усього світу.

Персональний комп'ютер можна використовувати як універсальний технічний засіб навчання. Таке ТЗН дозволяє впорядковано зберігати величезну кількість матеріалу та готових розробок уроків.

Систематичне використання персонального комп'ютера під час уроків призводить до цілого ряду цікавих наслідків:

1. Підвищення рівня використання наочності під час уроку.
2. Підвищення продуктивності праці.
3. Встановлення міжпредметних зв'язків із інформатикою.
4. З'являється можливість організації проєктної діяльності учнів зі створення навчальних програм під керівництвом вчителів інформатики.

5. Вчитель, який створює, або використовує інформаційні технології, змушений звертати велику увагу на подання навчального матеріалу. Що позитивно позначається лише на рівні знань учнів.

6. Змінюються на краще взаємовідносини з учнями, особливо захопленими комп'ютерами. Вони починають бачити у вчителі рівного.

7. Змінюється, особливо у 5-7-класників, ставлення до комп'ютера як до дорогої, захоплюючої іграшки. Діти починають сприймати його як універсальний інструмент для роботи в будь-якій галузі людської діяльності.

Використання нових інформаційних технологій здатне істотно поглибити зміст матеріалу, а застосування нетрадиційних методик навчання може вплинути на формування практичних умінь і навичок учнів у освоєнні історичного матеріалу.

Водночас існує достатня кількість проблем, пов'язаних із впровадженням ІТН в освітній процес та їх негативний вплив на успіхи учнів, психологічне та фізичне здоров'я школярів. Серед них:

1 складність сприйняття великих обсягів інформації з екрана;

2 відсутність безпосереднього та регулярного контролю за ходом виконання навчального плану;

3 порушення взаємодії вчитель-учень. Оскільки комп'ютер не може повністю замінити вчителя. Тільки вчитель має можливість зацікавити учнів, спонукати в них допитливість, завоювати їхню довіру, направити їх на ті чи інші аспекти предмета, що вивчається, винагородити за зусилля і змусити вчитися.

Незважаючи на ці проблеми, не можна не відзначити, що інформаційні технології:

1. формують високий рівень мотивації, підвищують інтерес до процесу навчання;

2. підвищують інтенсивність навчання;

3. дозволяють досягти індивідуалізації навчання;

4. забезпечують об'єктивність оцінювання результатів;

5. збільшують частку самостійної роботи.

РОЗДІЛ II ПЕРСПЕКТИВИ ВИКОРИСТАННЯ ІНФОРМАЦІЙНОЇ ПРОГРАМИ UNITY-3D У РАМКАХ НАВЧАННЯ ІНФОРМАТИКИ

2.1. Прийоми та особливості реалізації педагогічних умов використання електронних освітніх ресурсів на уроках інформатики у школі

Аналіз основних психологічних та педагогічних методів сучасної освіти, заснованих на комп'ютерних і телекомунікаційних технологіях, показує, що зміст психолого-педагогічної діяльності в новій освітній системі істотно відрізняється від традиційної. Значно ускладнюється діяльність з розроблення заняття вчителя, оскільки швидко розвивається його технологічна основа. Вона вимагає від фахівця розвитку спеціальних навичок та прийомів роботи. Необхідне чітке виділення головних і другорядних моментів у структурі занять, диференціація завдань за ступенем складності. Розроблення занять на базі нових технологій вимагає не тільки вільне володіння методичною базою, її змістом, але й спеціальними знаннями в області сучасних інформаційних технологій.

Розвиток нових інформаційних технологій дає можливість модернізувати навчально-виховний процес, що суттєво впливає на формування інформаційно-комунікаційних компетентностей в учнів.

Курс інформатики як інструмент формування інформаційно-комунікаційних компетентностей передусім знайомить школярів з комп'ютером; спрямований на розвиток у них пізнавального інтересу до способів його практичного використання; створює дружнє інформаційне

середовище для учня, яке побудоване на ігрових технологіях; закладає базові знання, необхідні для вивчення основних предметів.

Кожен учень повинен самостійно вміти користуватись технічними засобами навчання, насамперед комп'ютерною технікою, як під час практичної діяльності, так і у подальшому житті. Доцільно, щоб під час уроків інформатики на кожного школяра був персональний комп'ютер.

Навчальна діяльність, у процесі якої учні оволодівають матеріалом з інформатики, повинна включати: організовану вчителем презентацію уроку, практичне тренування і виконання завдань за допомогою комп'ютера, формування вмінь роботи з технічними засобами навчання.

Важливо, щоб учні не лише сприймали готові образи, які дає вчитель, а й самі відтворювали подані завдання на комп'ютері в процесі малювання, друку тексту, розрахунках тощо. Саме тому центральне місце у формуванні інформаційно-комунікаційних компетентностей в учнів повинна займати практика.

Перед уроками інформатики вчитель ставить такі завдання:

– навчальні: формування у школярів основних знань щодо призначення комп'ютера, можливості його використання, основні принципи роботи; розвиток навичок користування комп'ютерною технікою; удосконалення обчислювальних та інших практичних навичок, поглиблення знань з інших предметів;

– розвивальні: формування просторових уявлень, моторики, мислення, самостійності, наполегливості, уваги, пам'яті й інших психічних процесів та емоційно-вольових якостей, підвищення інтересу школярів до пізнання нового;

– практичні: формування вміння працювати з комп'ютерною технікою; застосування отриманих знань на уроках з інших дисциплін під час професійно-трудової діяльності та розв'язання життєво-важливих проблем.

– виховні: дотримання чистоти, виховання акуратності, розвиток почуття взаємодопомоги, ввічливості тощо.

При проведенні уроків учитель створює ігрове середовище, у якому учень виконує необхідні практичні дії. Гра дає можливість учневі засвоювати навчальний матеріал мимовільно, непомітно і при цьому застосувати його в улюбленій практичній діяльності – роботі на комп'ютері. Для учнів це є найлегшим та найпростішим способом пізнання світу. І це стосується не тільки молодших школярів, але й старшокласників. Ефективними є вправи, які засновані на навчальному матеріалі, що сприяють формуванню конкретних умінь і навичок, дають можливість контролювати й оцінювати діяльність учнів [2].

Залежно від мети уроку, форм організації навчальної діяльності використовуються інтерактивні технології кооперативного та колективно-групового навчання, ситуативного моделювання, опрацювання дискусійних питань. Інтерактивне навчання – це навчання діалогу, під час якого відбувається взаємодія учасників педагогічного процесу з метою взаєморозуміння, спільного розв'язання навчальних завдань, розвитку особистісних якостей учнів.

Доцільним є використання на кожному уроці інформатики логічної хвилини. Її обов'язковими елементами є завдання на слух, зорові елементи, індивідуальні картки, розв'язання кросвордів, ребусів, загадок, складання тематичних пазлів. Такі завдання можуть слугувати мотивацією до уроку [3].

На сьогоднішній день викладання інформатики неможливо уявити без використання різних комп'ютерних навчальних курсів, електронних

підручників та книг, мультимедійних енциклопедій, тренажерів різних видів, контролюючих систем для автоматизованого тестування. Застосування на уроці комп'ютерних тестів і діагностичних комплексів надасть можливість вчителю за короткий час отримувати об'єктивну картину рівня засвоєння матеріалу, що вивчається у всіх учнів, і своєчасно його скоректувати.

Для учня важливо те, що відразу після виконання тесту (коли ця інформація ще не втратила свою актуальність) він отримує об'єктивний результат із зазначенням помилок, що неможливо, наприклад, при усному опитуванні [1]. Також уроки інформатики можуть бути проведені із застосуванням медіа-технологій. Такі уроки набувають статусу медіауроків. Дані заняття будуються безпосередньо з використанням презентацій, наприклад, за допомогою програми Microsoft PowerPoint.

У процесі формування інформаційно-комунікаційних компетентностей в учнів особливе місце посідає використання різних форм творчої роботи на уроках: рольові ігри, мозковий штурм, творчі завдання по заданій темі і створення творчих проєктів (наприклад, створення презентацій, малюнків на задану тему за допомогою комп'ютерних програм, проєктів). До використання технічних засобів навчання при формуванні інформаційно-комунікаційних компетентностей в учнів також можна віднести і шкільний веб-сайт, який наразі є не у всіх школах, але процес інформатизації йде дуже швидкими темпами і вимагає свої умови.

За допомогою веб-сайту вчитель може створити свою власну сторінку і розміщувати на ній різну інформацію: плани-конспекти уроків інформатики, відеоматеріали для уроків, завдання для учнів на певний урок, інформацію щодо причин неуспішності і проблеми в поведінці учнів, різні рекомендації, цікаві комп'ютерні ігри на теми уроків, тести для учнів, розвиваючі вправи. Великою популярністю сьогодні користуються соціальні мережі, особливо

серед молоді. На уроках інформатики ця тема розглядається поверхньо, але соціальні мережі займають своє місце при спілкуванні учнів між собою та своїми знайомими, обміні фотографіями, музикою, інформацією, досвідом, що безумовно сприяє їх соціалізації.

Правильно побудована програма формування інформаційно-комунікаційних компетентностей не повинна зводитися до простого переліку тих знань і умінь, якими учні повинні оволодіти (знання пристрою комп'ютера, навички роботи з текстовим редактором, вміння шукати і знаходити потрібну інформацію в Інтернеті тощо). Хоча подібні знання та вміння дійсно важливі для школярів, традиційний шлях навчання їм в ізольованому вигляді не забезпечує успішного перенесення навичок з однієї ситуації в іншу.

Учні опановують окремі прийоми роботи на комп'ютері, але у них не виникає розуміння, як ці прийоми повинні поєднуватися між собою для вирішення різноманітних практичних завдань. Справжнє володіння комп'ютером передбачає більш спрямоване, творче і гнучке використання цього потужного інструменту.

Учень повинен добре уявляти собі кінцеву мету, розуміти, як за допомогою комп'ютера можна вирішити різні завдання, і вміти реально використовувати основні технічні пристрої і можливості. Кожна окрема навичка роботи на комп'ютері, інтегрована в процес вирішення практичних завдань, набуває для учнів зовсім інший особистісний смисл. Тільки в цьому випадку правомірно говорити про справжню комп'ютерну грамотність, а отже і про інформаційно-комунікаційні компетентності, оскільки тільки тоді виникає розуміння того, як сучасні технічні засоби можуть перетворитися на інструмент отримання нових знань, а згодом і застосування їх в роботі в подальшому житті.

2.2. Інноваційні технології навчання на уроках інформатики

Інноваційні технології швидко увійшли в усі галузі нашого життя. В зв'язку з цим виникає нагальна потреба використання комп'ютерної техніки під час вивчення багатьох дисциплін шкільного курсу. Адже щоденно змінюється екологічна ситуація в світі, законодавство, природа, погода. Інформація, подана в підручнику, перетворюється в застарілу ще під час видання підручника. Вивчення окремих дисциплін чи окремих тем з використанням інноваційних технологій, комп'ютерної техніки та найсвіжішої інформації, взятої з мережі Internet, - один із способів оптимізації та урізноманітнення навчально-виховального процесу.

Під інноваціями в широкому змісті розуміється використання нововведень у вигляді нових технологій, видів продукції і послуг, організаційно-технічних і соціально-економічних рішень виробничого, фінансового, комерційного, адміністративного або іншого характеру. Період часу від зародження нової ідеї, створення і поширення нововведення і до його використання прийнято називати життєвим циклом інновації. З урахуванням послідовності проведення робіт життєвий цикл інновації розглядається як інноваційний процес. Саме використання персонального комп'ютера в навчальному процесі і є новою технологією в навчанні, нововведенням в учбовому процесі.

Групова (колективна) технологія

Ця технологія навчання передбачає організацію навчального процесу, за якої навчання здійснюється в процесі спілкування між учнями (взаємонавчання) у групах. Група може складатися з двох і більше учнів, може бути однорідною або різнорідною, постійною і мобільною.

Наприклад, вивчення такої теми, як «Комп'ютерна мережа Інтернет», використовується робота в групах. Перед початком вивчення теми учні розподіляються в групи, кожній з яких повідомляється її тема. Кожна група отримує завдання підготувати та розкрити решті учням свою тему. Методи, форми, засоби для цього учні обирають самостійно. Вони опрацьовують теоретичний матеріал, готують презентації, підбирають тестові завдання, які потім я використовую для перевірки рівня засвоєння данного матеріалу. Роль кожного члена в групі розподіляється учнями також самостійно.

Така організація навчального процесу має ряд позитивних моментів:

- в ході такої підготовки в учнів формуються навички проведення наукового дослідження та його оформлення,
- навички пошуку, використання та опрацювання інформації з різних джерел і т.д.

Веб-квест (webquest) в педагогіці — це проблемне завдання з елементами рольової гри, для виконання якого використовуються інформаційні ресурси Інтернету. Уперше ця модель проектної діяльності була представлена викладачем університету Сан-Дієго (США) Берні Доджем і Томом Марч в 1995 році. Учителі всього світу використовують цю технологію як один із способів успішного використання Інтернету на уроках.

Технологія веб-квест, використовуючи інформаційні ресурси Інтернет і інтегруючи їх у навчальний процес, допомагає ефективно вирішувати цілий ряд компетенцій:

- використання ІКТ для вирішення професійних завдань (в т.ч. для пошуку необхідної інформації, оформлення результатів роботи у вигляді комп'ютерних презентацій, веб-сайтів, баз даних тощо);
- самонавчання і самоорганізація;

- робота в команді (планування, розподіл функцій, взаємодопомога, взаємоконтроль), тобто навички командного рішення проблем;
- уміння знаходити декілька способів рішень проблемної ситуації, визначати найбільш раціональний варіант, обґрунтовувати свій вибір;
- навички публічних виступів.

Веб-квест — це сайт в Інтернеті, з яким працюють учні, виконуючи те або інше навчальне завдання. Розробляються такі веб-квести для максимальної інтеграції Інтернету в різні навчальні предмети на різних рівнях навчання в навчальному процесі. Вони можуть охоплювати окрему проблему, тему, можуть бути і міжпредметними. Тематика веб-квестів може бути найрізноманітнішою, проблемні завдання можуть відрізнятися мірою складності. В основі веб-квесту лежить індивідуальна або групова робота учнів (з розподілом ролей) за рішенням заданої проблеми з використанням інтернет-ресурсів, підготовлених учителем. Результати виконання веб-квесту, залежно від матеріалу, що вивчається, можуть бути представлені у вигляді усного виступу, комп'ютерної презентації, буклетів, публікації робіт учнів у вигляді веб-сторінок і веб-сайтів (локально або в Інтернеті).

Розрізняють два типи веб-квестів: для короткочасної та тривалої роботи. Мета короткочасного веб-квесту — поглиблення знань і їх інтеграція і розрахований він на одне-три заняття. Довготривалий веб-квест спрямований на поглиблення і перетворення знань учнів та розрахований на тривалий термін (можливо, на семестр або навчальний рік).

Технологія індивідуалізації процесу навчання

Це організація навчального процесу, при якій вибір педагогічних засобів та темпу навчання враховує індивідуальні особливості учнів, рівень розвитку їх здібностей та сформованого досвіду. Прикладом технології індивідуалізації процесу навчання є проектний метод.

Проекти можуть бути:

- особистісні, парні, групові (за кількістю учасників).
- короткочасні, середньої тривалості, довготривалі (за часом проведення).

Короткочасні проекти використовуються в межах одного уроку, наприклад, при вивченні теми «Текстовий процесор», коли за обмежений час учні повинні створити статтю в газету з певної теми та оформити її засобами Microsoft Word.

Проекти середньої тривалості пропонуються як залікові роботи в кінці певної теми. Так, після вивчення теми «Комп'ютерна анімація» учні повинні представити на оцінку анімаційний фільм з певної теми навчального предмету, або по закінченні теми «Презентації Power Point» учні демонструють свої презентації.

Довготривалі проекти виконували учні з високим рівнем навчальних досягнень напротязі, як мінімум, одного семестру для захисту їх на державній підсумковій атестації з інформатики в 11 класі. Це були і електронні підручники з різних навчальних предметів, і бази даних вчителів школи, учнів школи, випускників минулих літ.

Використання методу проектів сприяє забезпеченню умов для розвитку індивідуальних здібностей та нахилів дитини, учить творчо мислити та інтелектуально вдосконалюватись. Він орієнтує учнів на самостійну, парну чи групову діяльність та активізацію навчання, при цьому реалізується творчий підхід до вирішення певної проблеми. Учень навчається самостійно планувати, організовувати й контролювати свої знання та дії.

Ігрові технології навчання

Однією з ефективних форм навчання є ділова гра.

Види ігор:

- Навчальні, тренувальні, узагальнюючі;
- Пізнавальні, виховні, розвиваючі;
- Репродуктивні, продуктивні, творчі.

Доказом необхідності та актуальності впровадження елементів гри та змагання в шкільний процес навчання є те, що більшість дітей та дорослих не виносять рутинної роботи.

Високий ефект дають ділові ігри, спрямовані на розв'язання профільних задач.

Наприклад, під час вивчення тем «Текстовий процесор», «Електронні таблиці», «Бази даних» учні працюють як представники фірм, рекламних агентств, організацій тощо. Діти створюють та представляють прайс-листи, рекламні проспекти, бейджики, візитки і т.д., подають фінансові звіти, таблиці й діаграми, що інтерпретують їхні фінансові успіхи.

На різних етапах уроку можна використовувати такі елементи гри:

«Розгадай кросворд».

«Мозаїка» (потрібно з окремих фрагментів скласти програму з використанням процедури для розв'язування певної задачі).

«Вияви фантазію» (наприклад, намалювати комп'ютер, використовуючи тільки певні геометричні фігури (трикутники, чотирикутники тощо)).

«Урок інформатики моїми очима» (думки учнів на тему «Якби я провів урок інформатики»).

Засвоєння й закріплення матеріалу відбувається в кілька разів швидше, якщо використовується такий метод навчання, як ділова гра.

Інтерактивне навчання

Інтерактивне навчання – це спеціальна форма організації пізнавальної активності за умови постійної, активної взаємодії всіх учнів.

1). «Мозковий штурм». Учні по черзі висловлюють всі свої думки з приводу поставленого питання.

2). «Ажурна пилка». Це метод, що поєднує і групову, і фронтальну роботу. Малі групи працюють над різними завданнями, після чого переформовуються так, щоб у кожній новоствореній групі були експерти з кожного аспекту проблеми.

Робота в змінних групах (парах) дає непоганий результат при вивченні нового матеріалу.

Наприклад, при вивченні теми «Електронні таблиці. Введення, редагування, форматування табличних даних» спочатку формується три групи. Перед кожною сформованою групою ставиться завдання – опрацювати новий матеріал. Наступний етап – робота в змінних групах для обміну одержаними знаннями. Пари тричі формуються з учасників різних груп. Таким чином кожен з учнів має змогу виступити як у ролі вчителя, так і в ролі учня. Це хороші умови для розвитку самореалізації особистості учня.

3) «Мікрофон». Учні швидко по черзі висловлюються з приводу проблеми, передаючи один одному уявний “мікрофон”. Один учень може почати відповідь, а інший – доповнює, завершує відповідь.

4) «Навчаючись учу». Кожен учень отримує картку з частиною інформації з даної теми, опрацьовує її, доповідає однокласникам і вислуховує їх розповідь.

5) «Незакінчене речення». («кодування відповіді»). Учні пропонується перелік запитань у вигляді незакінчених речень та перелік відповідей. Діти повинні встановити відповідність між першим та другим списками.

6) «Крісло автора». Метод несе в собі реалізацію підвищення самооцінки учнів.

Організація роботи: поступаюся місцем педагога у класі на користь учня, який іде виголошувати доповідь (реферат, замітку та ін.). Учень, перебуваючи на місці вчителя, відчуває себе достойним високої посади. Це підвищує не тільки самооцінку, а й бажання покращувати свої знання.

7) «Коло ідей». Метою технології є залучення всіх до обговорення проблеми. Порядок проведення: ставлю дискусійне питання та пропоную обговорити його в малих групах; після того як вичерпався час на обговорення, кожна група представляє всього один аспект проблеми, яку обговорювали; групи висловлюються по черзі, доки не буде вичерпано всі відповіді; під час обговорення теми на дошці складається список зазначених ідей; коли всі ідеї про вирішення проблеми висловлені, можна звернутись до розгляду проблеми в цілому. Потім підбиваються підсумки.

8) «Акваріум». Такий вид діяльності на уроці допоможе вдосконалити навички роботи в малих групах. Після того як учитель об'єднав учнів у дві-чотири групи та запропонував завдання для виконання та необхідну інформацію, одна з груп сідає в центр класу та утворює своє маленьке коло. Учні цієї групи починають обговорювати запропоновану вчителем проблему. Групі, що працює, для виконання завдання необхідно прочитати вголос ситуацію та обговорити її у групі, використовуючи метод дискусії. Усі інші учні класу мають тільки слухати. Після закінчення 3-5-ти хвилин група займає свої місця, а клас обговорює, чи була думка аргументованою.

9. «Снігова куля» ("Два — чотири — вісім"). Використовується, коли необхідно, щоб учасники обговорили якесь питання спершу в парах, потім у квартетах, пізніше в октетах тощо. Важливим для навчання як викладення так і вислуховування поглядів, аргументів, характеристики речей, ознайомлення з різними підходами. Переваги методу в тому, що навчає вести переговори і

робити вибір. Проте слід пам'ятати, що його використання (багаторазове повторення) буде ефективним тоді, коли проблема цього варта.

Організація роботи:

Учням задається питання для обговорення, дискусії тощо.

Учні об'єднують у пари і дають час для обговорення завдання і прийняття узгодженого рішення. Пари обов'язково мають досягти згоди (консенсусу) щодо відповіді або рішення.

Потім пари об'єднуються в четвірки, обговоривши попередньо досягнені рішення щодо поставленої проблеми. Прийняття спільного рішення є обов'язковим.

Четвірки об'єднують в більші групи і обговорюють питання, узгоджують позиції і виробляють спільне рішення.

Використання інтерактивних технологій можливість для фахового росту, для зміни себе, для навчання разом з учнями.

Але для ефективного застосування інтерактивного навчання, зокрема, для того щоб охопити весь необхідний матеріал і глибоко його вивчити потрібно старанно планувати свою роботу, глибоко вивчити і продумати матеріал, сценарій уроку, ролі учасників, критерії оцінювання і т.д.

Мультимедійні технології (Медіа дидактика)

Медіа дидактика – теорія медійного навчання, що включає цілі, зміст, організаційні форми, методи і засоби, що допомагають розвитку медіаграмотності / медіакомпетентність.

Мультимедійні технології пов'язані із створенням мультимедіа-продуктів: електронних книг, енциклопедій, баз даних. У цих продуктах об'єднуються текстова, графічна, аудіо- та відеоінформація, анімація.

Буктрейлери – презентація підручника, реклама певної теми, запис відео, презентація роботи

Сьогодні розроблені програми для підтримки навчання будь-якого предмету (математики, фізики, хімії, іноземних мов і т.д). При вивченні теми «Прикладне програмне забезпечення навчального призначення» ми приділяємо увагу таким програмам.

Використовуємо їх і при проведенні інтегрованих уроків, зокрема уроків математики та інформатики.

Дуже широко використовуються контролюючі програми для проведення комп'ютерного тестування, яке підвищує мотиваційну складову набуття учнями нових знань.

Практичний досвід використання систем тестування показав, що результати тестування стимулюють пізнавальну активність учнів. Перевагою тест-програм є абсолютна об'єктивність в оцінці знань.

Тестування дозволяє перевірити весь обсяг знань з теми за короткий термін часу. Учні знаходяться у рівних умовах, високим є рівень надійності, об'єктивності.

Комп'ютер значно розширив можливості подання інформації. Застосування графіки, кольору, звуку, інших засобів мультимедіа дозволяє відтворити не тільки запитання тесту, а його оформлення.

Учні більш охоче відповідають комп'ютеру і якщо отримують невисоку оцінку, то мають велике бажання скоріше її виправити.

Але постійне використання тестування для контролю знань не є доцільним. Це призводить до того, що учні звикають до цієї форми контролю й через це не розвиваються. Крім того, тести не завжди враховують індивідуальні та психологічні якості учня.

Тому тестування не може розглядатись як абсолютний, універсальний метод контролю. Поряд з тестуванням слід використовувати традиційні засоби

контролю (співбесіди, письмові контрольні роботи, колоквіуми, семінари і т.д.)

Хмарні технології (Мережеві технології)

Хмарні технології – це технології, які надають користувачам Інтернету доступ до комп'ютерних ресурсів сервера і використання програмного забезпечення як онлайн-сервіса.

Хмарний онлайн сервіс Powtoon

Сервіс Learningapps

Хмарний простір для зберігання інформації drive.google.com

Відеохостинг YouTube

Онлайн сервіс перевірки та тестування Kahoot.it

Використання prezі.com

Використання власного блогу та технологію Веб 2.0

Електронна пошта

Онлайн трансляції

Кейс технологія

Кейс-технологія — це загальна назва технологій навчання, що представляють собою методи аналізу. Суть технології полягає у використанні конкретних випадків (ситуацій, історій, тексти яких називаються "кейсом") для спільного аналізу, обговорення або вироблення рішень учнями з певного розділу навчання дисципліни. З методичної точки зору кейс — це спеціально підготовлений навчальний матеріал, що "містить структурований опис ситуацій, що запозичені з реальної практики". Кейси (ситуаційні вправи) мають чітко визначений характер і мету. Як правило, вони пов'язані з проблемою чи ситуацією, яка існувала чи й зараз існує. При цьому проблема чи ситуація або вже мали якесь попереднє рішення, або їх вирішення є необхідним, а тому потребують аналізу.

Метод інциденту

Інцидент (від лат. інциденс) – випадок, випадок, зіткнення. Метод інциденту полягає в тому, що учень повинен сам відшукати потрібну інформацію для ухвалення рішення з даної проблеми. При цьому учень вчиться працювати з інформацією (овідомляти її, систематизувати, аналізувати), формувати власну позицію (або стати на чийсь сторону, або залишатися стороннім спостерігачем, констатує полярність думок) і на підставі цього робити висновки. Пропонується завдання, в якому не містяться всі дані, які необхідні для вирішення даної проблеми.

Наприклад, завдання може бути сформульоване таким чином: "Використання Інтернету — плюси та мінуси", "Соціальні мережі — плюси та мінуси".

Метод розбору ділової кореспонденції

Метод розбору ділової кореспонденції передбачає здобуття кейса з детальним описом ситуації: пакет документів, що допомагають знайти вихід із складного положення (у тому числі документи, що не відносяться до даної проблеми, щоб учні могли вибирати потрібну інформацію) і питання, які дозволяють знайти рішення. При роботі з такою технологією аналізу ситуацій учні отримують від вчителя папки з однаковим набором документів, що відносяться до певної історичної події, конкретної ситуації, діяльності певної фірми – залежно від теми і предмету. Учні виступають в ролі осіб, що приймають рішення.

Ігрове проектування

Мета методу – процес створення або вдосконалення об'єктів. Для роботи за цією технологією учасників заняття можна розбити на групи, кожна з яких розроблятиме свій проект. Ігрове проектування може включати проекти

різного типу: дослідницький, пошуковий, творчий, прогностичний, аналітичний.

Метод ситуаційно-рольових ігор

Мета методу в тому, щоб у вигляді інсценування створити перед класом правдиву історичну, правову, соціально-психологічну ситуацію і потім дати можливість оцінити вчинки і поведінку учасників гри. Один з різновидів методу інсценування — рольова гра. Рольова гра — спосіб розширити досвід учасників аналізу, пред'являючи їм несподівану ситуацію, в якій пропонується прийняти позицію (роль) учасників і потім виробити спосіб, який дозволить привести цю ситуацію до гідного завершення. При "розігруванні ситуацій в ролях" учасники виконують роль так, як самі вважають потрібними, самостійно визначаючи стратегію поведінки, сценарій, плануючи результат. Основне завдання — проявити творчі здібності до рішення несподівано виникаючих актуальних проблем.

Все гострішою стає проблема вдосконалення форм організації процесу навчання, знаходження відповіді на запитання "Як навчати, як створити умови для розвитку та самореалізації особистості в процесі навчання". Як, залишаючись в рамках класно-урочної системи, підвищити ефективність навчального процесу, досягти високого інтелектуального розвитку учнів, забезпечити оволодіння ними навичками саморозвитку особистості. Значною мірою цього можна досягти, використовуючи сучасні інноваційні технології.

2.3. Цілі навчання та перспективи програми UNITY 3D на уроках інформатики у школі

Визначення цілей навчання дає відповідь на запитання «З якою метою навчати?» Цілі навчання інформатики безпосередньо впливають з цілей і

завдань загальної середньої освіти, які зазначені у Національній доктрині розвитку освіти України XXI ст.

Основна мета освіти – створити умови для особистісного розвитку і творчої самореалізації кожного громадянина України, формувати покоління, здатне навчатися протягом життя, створювати й розвивати цінності громадянського суспільства (Національна доктрина розвитку освіти України у XXI столітті. - К.: Шкільний світ - 2001 - С 4).

Отже, всебічний розвиток особистості, створення для цього сприятливих умов – основна мета школи. Мета навчання і виховання підпорядковані розвитку особистості і виступають як загальні форми, засоби такого розвитку.

Нині школи України працюють за навчальними планами, які певною мірою враховують національні особливості і нові соціальні вимоги до форм і рівня освіти. Вони відповідають вимогам рівневої і профільної диференціації, потребам індивідуальної та групової роботи з окремими категоріями учнів.

Повний курс (140 год, машинний варіант для комп'ютерів, що працюють під управлінням ОС Windows); Повний курс (140 год, машинний варіант для комп'ютерів, що працюють під управлінням MS DOS); для шкіл, що забезпечені сучасною комп'ютерною технікою або мають можливість організувати систематичні заняття в комп'ютерному класі іншої організації; Скорочений курс (70 год, безмашинний варіант) — для шкіл, що такої можливості не мають. Цілі навчання інформатики в середніх навчальних закладах окреслені в Державному освітньому стандарті з освітньої галузі «Інформатика».

Вони визначають очікувані результати навчальних досягнень учнів в оволодінні знаннями з інформатики за період навчання в середньому навчальному закладі. Цілі навчання інформатики визначаються, виходячи із загальних цілей навчання і виховання в сучасній середній загальноосвітній і

професійній школі, а також з особливостей інформатики як науки, її ролі і місця в системі наук, ужитті сучасного суспільства. Навчання інформатики певною мірою забезпечує також практичний аспект підготовки учнів до повноцінного життя в інформаційному суспільстві, що також можна віднести до загальних цілей навчання інформатики. Необхідність вивчення інформатики пов'язана насамперед із загальноосвітніми функціями цього курсу, його роллю у розв'язанні загальних завдань навчання, виховання і розвитку школярів.

Реалізація світоглядної функції предмета пов'язана з розкриттям ролі інформаційних процесів (пошук, зберігання, передавання, перетворення) у живій природі, техніці, суспільстві, значенням нових інформаційно-комунікаційних технологій для розвитку продуктивних сил суспільства, змін характеру праці людини. Вивчення цих питань важливе для формування сучасної інформаційної картини світу, а отже, і світогляду школярів. Загальноосвітня функція вивчення інформатики пов'язана з опануванням учнями комплексом знань, умінь і навичок, необхідних для повсякденного життя та майбутньої професійної діяльності, для вивчення на сучасному рівні предметів природничо-математичних та гуманітарних циклів, для продовження вивчення інформатики в будь-якій із форм неперервної освіти. До загальноосвітніх функцій курсу інформатики як навчального предмета слід віднести і формування навичок використання комп'ютерної техніки як специфічного засобу розв'язування навчальних завдань.

Значну роль відіграє курс інформатики у формуванні загальнонаукових умінь та навичок (організаційних, комунікативних, мовленнєвих, загальнопізнавальних, контрольних-оцінних), якими є уміння адекватно добирати програмний засіб для розв'язування поставленого завдання (використовувати

програмний засіб як інструмент пізнавальної діяльності), і формування та розвиток в учнів потреби постійно розширювати і поглиблювати свої знання.

У результаті вивчення предмета інформатики та використання засобів нових інформаційно-комунікаційних технологій при вивченні різних навчальних предметів в учнів повинні сформуватися головні компоненти інформаційної культури.

Майбутній розвиток інформатики, всіх її складових структур, узгодження процесів, що в ній проходять, з гуманістичними ідеалами всебічного розвитку особистості повною мірою залежить від стану і розвитку інформаційної культури як суспільства в цілому, так і кожної людини зокрема. Цілі розумового розвитку в основному зводяться до формування двох взаємодоповнюючих стилів мислення: логіко-алгоритмічного і системно-комбінаторного. Логіко-алгоритмічне мислення виявляється в умінні будувати логічні твердження про властивості інформації та даних і запити до пошукових систем; мислити індуктивно і дедуктивно під час аналізу результатів опрацювання інформації за допомогою комп'ютерів; формалізувати свої наміри аж до запису деякою алгоритмічною мовою.

Ознаками системно-комбінаторного мислення є бачення об'єктів і явищ у цілісності, взаємозв'язках; уміння будувати кілька взаємодоповнюючих точок зору на один і той самий об'єкт; уміння комбінувати понятійні та знаряддеві засоби з різних дисциплін під час побудови моделей. Розвивальна мета реалізується у процесі оволодіння учнями досвідом творчості, пошукової діяльності, усвідомлення явищ оточуючої дійсності, їх подібності та відмінності. Передбачається розвиток в учнів:

- логічного мислення та інтуїції, просторової уяви;
- умінь перенесення знань та навичок у нову ситуацію на основі здійснення проблемно-пошукової діяльності;

- інтелектуальних і пізнавальних здібностей (різних видів пам'яті — слухової й зорової, оперативної та довгострокової, уваги — довільної та мимовільної, уяви тощо);
- готовності до опанування та використання нової комп'ютерної техніки та нового програмного забезпечення;
- готовності до подальшої самоосвіти в галузі інформаційних технологій.

Практична мета шкільного курсу інформатики — внести вклад у трудову і технологічну підготовку учнів, тобто забезпечити їх тими знаннями, вміннями і навичками, які є складовими підготовки до трудової діяльності після закінчення школи.

Це означає, що шкільний курс інформатики повинен не лише знайомити з основними поняттями інформатики, а й бути практично орієнтованим — навчати школяра роботи на комп'ютері і використання засобів нових інформаційно-комунікаційних технологій. Для здійснення профорієнтації курс інформатики повинен давати учням відомості про професії, які безпосередньо пов'язані з комп'ютером і інформатикою, а також різними застосуваннями наук, які вивчаються в школі та спираються на використання комп'ютерів. Практичні цілі навчання інформатики передбачають також і «побутовий» аспект — готувати молодь до грамотного використання комп'ютерної техніки й інших засобів інформаційно-комунікаційних технологій у побуті, в повсякденному житті. Виховна функція навчання інформатики пов'язана, зокрема, з формуванням в учнів уміння приймати виважені рішення, нести відповідальність за результат їх здійснення, із значною роллю використання інформаційних технологій у вихованні гармонійно розвинутої особистості. Дослідження свідчать, що в шкільному Віці можна створити новий тип ставлення до пізнання. Наприклад інтерес до

способу набуття знань, коли традиційно вважалося достатнім сформувати інтерес до змісту навчання.

Саме під час вивчення курсу інформатики виникають величезні можливості для формування, підтримки та розвитку інтересу до способів набуття знань. Виховна мета шкільного курсу інформатики забезпечується передусім тим могутнім світоглядним впливом на учня, який виявляє усвідомлення можливостей використання комп'ютерної техніки в створенні матеріально-технічної бази розвитку суспільства і цивілізації в цілому. Крім того, під час вивчення інформатики на якісно новому рівні формується культура розумової праці і такі важливі характеристики діяльності, як уміння планувати свою роботу, раціонально її виконувати, критично співвідносити початковий план роботи з реальним процесом її виконання та одержаними результатами.

Вивчення інформатики, побудова алгоритмів і програм, їх реалізація на комп'ютері, що потребують від учнів розумових і волевих зусиль, концентрації уваги, логічності і розвинутої уяви, повинні сприяти розвитку таких цінних якостей особистості, як наполегливість і цілеспрямованість, творча активність і самостійність, відповідальність і працьовитість, дисципліна і критичність мислення, здатність аргументовано відстоювати свої погляди і переконання. Під час вивчення інформатики учні привчаються до точності мислення, у них поступово складається негативне ставлення до будь-якої нечіткості, неконкретності, розпливчастості тощо. Виховні цілі при навчанні інформатики пов'язані з формуванням рис і якостей особистості, необхідних для ефективного та безпечного використання комп'ютерної техніки та комп'ютерних мереж:

1) емоційно-позитивна спрямованість на практичну діяльність як основний спосіб розв'язування реальних проблем, ставлення до практики як до критерію істини;

2) об'єктивне ставлення до даних комп'ютерних обчислень, тобто критичність і самокритичність мислення, здатність спокійно відмовлятися від помилок, не наполягати на них;

3) дбайливе ставлення як до техніки, так і до інформації;

4) прагнення до самоствердження через засвоєння комп'ютера і творчу діяльність за його допомогою;

5) особиста відповідальність за результати роботи на комп'ютері, за можливі помилки;

6) особиста відповідальність за рішення, що приймаються на основі опрацювання даних за допомогою комп'ютера;

7) потреба й уміння працювати в колективі під час розв'язування складних задач груповим методом;

8) скромність, турбота про користувача продуктів своєї праці.

До виховних цілей можна також віднести:

формування наукового світогляду, загальнолюдських духовних цінностей, поваги до національної культури і традицій свого та інших народів;

розвиток розумової активності, пізнавальної самостійності, пізнавального інтересу, потреби в самоосвіті, здатності адаптуватися до умов, що змінюються, ініціативи, творчості;

формування позитивних рис характеру (чесності й правдивості, наполегливості, волі, культури думки і поведінки, обґрунтованості суджень, відповідальності за доручену справу тощо).

Жодна із зазначених основних цілей навчання інформатики не може бути досягнута ізольовано одна від одної, вони тісно пов'язані. Не можна

одержати виховного ефекту від навчання інформатики, не забезпечивши здобуття школярами основ загальної освіти в цій галузі, так само як не можна його досягти, ігноруючи практичні та прикладні сторони навчання.

Загальні цілі навчання інформатики в школі (в основі своїй як триада основних цілей, що залишаються незмінними) при накладанні на реальну навчальну сферу трансформуються в конкретні цілі, які визначаються специфічними особливостями науки інформатики, її місцем серед інших наук і тією роллю, яку вона відіграє у суспільстві на сучасному етапі розвитку. Визначення конкретних цілей навчання предмета — найскладніше стратегічне завдання, що ґрунтується на загальній дидактиці (багато положень якої за сучасних умов розвитку суспільства потребують уточнень).

Завдання курсу інформатики:

- ознайомити учнів з такими поняттями як система, інформація, модель, алгоритм, їх роллю у формуванні сучасної інформаційної картини світу;
- розкрити загальні закономірності інформаційних процесів у природі, суспільстві, технічних системах;
- ознайомити учнів з принципами формалізації суджень, структурування інформації, сформувати вміння будувати інформаційні моделі об'єктів і систем, які вивчаються;
- розвивати синтетичне і аналітичне мислення;
- сформувати вміння організовувати пошук інформації, яка необхідна для розв'язування поставленої задачі, за допомогою фіксованого набору засобів;
- сформувати навички пошуку, опрацювання, зберігання, передавання інформації за допомогою сучасних комп'ютерних технологій для розв'язування навчальних задач і для майбутньої професійної діяльності;

- сформувати потребу використання засобів комп'ютерної техніки, тобто сформувати звичку своєчасно вдаватися до використання комп'ютера під час розв'язування задач з будь-якої предметної галузі, яка базується на свідомому володінні інформаційними технологіями і технічних навичках використання комп'ютера.

Шкільний курс інформатики повинен формувати в учнів:

1) навички грамотної постановки задач, які виникають у практичній діяльності, для їх розв'язування за допомогою комп'ютера;

2) навички формалізованого опису поставлених задач, елементарні знання про методи моделювання і вміння будувати прості інформаційні моделі поставлених задач;

3) знання основних прикладних програм загального та навчального призначення та їх використання в своїй навчальній і практичній діяльності;

4) навички кваліфікованого використання основних типів сучасних інформаційних систем і пакетів прикладних програм загального і спеціального призначення для розв'язування за їх допомогою практичних задач і розуміння основних принципів, які лежать в основі функціонування цих систем;

5) знання основних алгоритмічних структур і вміння застосовувати ці знання для побудови алгоритмів розв'язування задач за їх інформаційними моделями;

6) вміння грамотно інтерпретувати результати розв'язування практичних задач з використанням комп'ютера і застосовувати ці результати в практичній діяльності;

7) розуміння принципів будови і функціонування комп'ютера та елементарні навички складання програм для комп'ютера за побудованим алгоритмом.

3D Unity — це міжплатформний ігровий двигун, за допомогою якого створюють комп'ютерні ігри. З Unity можна створювати програми, адаптовані до 25 платформ, у тому числі для особистих комп'ютерів, окремих ігрових консолей, застосунків, що працюють онлайн. Не потрібно писати групі кожен девайс, тому що вона працюватиме на всьому, включаючи Xbox і Playstation. Код для Unity пишуть мовами C# або JavaScript. Обидва не надто складні у вивченні, порівняно з мастодонтом C або подібними.

Популярність 3D Unity у світі та Україні пояснюється ефективним візуальним середовищем розробки. Є постійна підтримка кількох десятків платформ та модульна система робочих компонентів. За допомогою 3D Unity вже написано не одну тисячу ігор та проектів, відомих по всьому світі. Найпопулярніші: Cities Skylines та Hearthstone, Heroes of Warcraft, Pokemon Go, проекти Wargaming та Blizzard.

Unity — це візуальний інтерфейс. Це означає, що дитина одразу бачить, що робить. З ним не буде нескінченного коду. Unity — інший: у ньому є поле та набір інструментів. Все відразу з'являється на екрані.

Комп'ютерна освіта в сучасному світі – той самий мінімум, який необхідний підростаючому поколінню для побудови успішного майбутнього. Базові, але часто вже й просунуті знання, стають тією основою, яка дозволяє фахівцям знайти хорошу і високооплачувану роботу. Затребуваність в знаннях зростає ще й тому, що тільки за останні пару років ринок комп'ютерної та мобільної просунутої техніки значно виріс. Це означає, що розбиратися в програмах, уміти ними користуватися – це не межа необхідного. Щоб стати успішною людиною, передовиком у своїй сфері, слід постійно поповнювати скарбничку знань, вчитися у професіоналів і стати справжнім гуру.

Дізнатися, як створюється дизайн ігор, можуть як просунуті геймери, так і прості користувачі мобільних пристроїв. Всі слухачі мають можливість

отримати цінні знання в області моделювання, створення графіки, програмування і дизайну ігор. Учні можуть освоїти такі популярні програми, як: Flash, Photoshop, Unity 3D. Вчитель може розробити цікавий і максимально інформативний навчальний план, який включатиме як теоретичні уроки, так і практичні заняття.

Але головне, що кожен учень зможе не тільки зануритися в гейм-світ, але і стати творцем власної гри. Цей ринок має масу незаповнених ніш і постійно потребує креативні ідеї. Талановиті люди тут завжди затребувані.

Які знання гарантовано отримає учень?

Діти отримають цілий багаж знань і умінь, які будуть включати:

- Теоретичні викладки і практичні знання в галузі розробки комп'ютерних ігор.
- Розуміння азів гейм-дизайну.
- Уміння працювати в команді, створювати цікавий і якісний інтелектуальний продукт.
- Навички кодинга.
- Навички розробки комп'ютерних ігор, створення дизайну до них.
- Вміння правильно планувати час і організувати робочий процес.
- Навички роботи з такими популярними програмами: Unity 3D, Flash, Photoshop.

Навчальна програма:

Основні теми курсу

- 1) Вивчення інтерфейсу Unity 3D.
- 2) Ресурси ігри та фізика в Unity 3D.
- 3) Робота з графікою.
- 4) Основи програмування C#.

- 5) Створення методів 2D у Unity.
- 6) Створення інтерфейсу для гри (меню).
- 7) Початок розробки проекту (Маріо, Танчики).
- 8) Вивчення Adobe Photoshop.
- 9) Написання ігрових скриптів.
- 10) Особливості розробки під Android та підготовка до релізу.
- 11) Запуск та тестування гри.
- 12) Системи частинок та звуки.
- 13) Анімація об'єктів.
- 14) Фізичні властивості та навігація.
- 15) Щотаке Ragdoll і як настроїти реалістичне падіння об'єкту.
- 16) Продовження вивчення бази C#, практикум.
- 17) Початок розробки проекту (runner).
- 18) Створення рівня та випадкової генерації перешкод.
- 19) Особливості розробки під ПК та підготовка до релізу.
- 20) Запуск та тестування гри.

РОЗДІЛ III ПРАКТИЧНЕ ВПРОВАДЖЕННЯ НОВИХ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ НА ПРИКЛАДІ ПРОГРАМИ UNITY 3D

3.1 Перспективи інформаційних технологій на уроках інформатики

Згідно із Державним стандартом та Базовим навчальним планом, який передбачає кількість годин на освітню галузь, розроблено Типові навчальні плани загальноосвітніх навчальних закладів. Відповідно до цих планів вивчення інформатики повинно здійснюватися у 9 – 12 класах. У 9-х класах на вивчення інформатики відводиться 1 год/тижд. У 10–12 класах кількість годин залежить від профілю класу і змінюється від 105 год (по 1 год/тиждень у 10-12 класах) для рівня стандарту, 140 год (по 1 год/тиждень у 10, 11 класах, 2 год/тиждень у 12 класі) для академічного рівня до 420 год (по 4 год/тиждень у 10-12 класах) для профільного рівня.

У той же час, ефективність розглянутої вище структури вивчення інформатики підтверджується багатьма методистами. Враховуючи, що Державний стандарт та відповідні Типові навчальні плани лише поступово входять у практику загальної середньої освіти, видається можливим внесення відповідних коректив до змісту основних нормативних документів на основі переосмислення ролі і значущості навчання інформатики у період входження людства в епоху Інформаційного суспільства. Зокрема, один із варіантів передбачає вивчення базового курсу інформатики протягом 7–9 класів: у 7 класі по 1 год/тиждень, у 8 та 9 класах — 2 год/тиждень.

Проблеми вивчення інформатики в молодших класах вимагають спеціальних досліджень як з точки зору перевірки можливості такого вивчення і пов'язаного з ним добору навчального матеріалу, так і з точки зору

педагогічної доцільності, яка визначається колом загальноосвітніх задач, що вирішуються при цьому. Проведені нині дослідження свідчать, що навчання власне основ інформатики у початковій школі є недоцільним. Найбільш ефективним стає впровадження інтегрованого навчального курсу за рахунок варіативної складової навчального плану. Завданням цього курсу мають бути формування у молодших школярів первинних навичок роботи з комп'ютером, розуміння ними сутності застосування комп'ютера й інформаційних технологій, а також загальний розвиток дитини.

Важливою вимогою до організації навчання у середній школі є чітке визначення і розмежування завдань навчання, завершеність освіти на різних її ступенях. Отже, повинно бути передбачено таке структурування навчального матеріалу, таку глибину його вивчення, за якого у випускника основної школи (після 9-го класу) має бути повністю сформований певний мінімум предметних знань, умінь та навичок, достатній для свідомого обрання ним напряму навчання, соціальної адаптації, використання засобів ІКТ в навчанні, незалежно від обраного профілю навчання в старшій школі. Подальше навчання (у 10 – 12 класах) має забезпечити поглиблення знань, їх систематизацію й узагальнення. Досить перспективною бачиться побудова навчального курсу за радіально-концентричною схемою. Основні концентри курсу мають бути розміщені у часі так, щоб забезпечити виконання вимог нормативних документів щодо наступності навчання в основній та старшій школі. Така структура навчального курсу забезпечить глибше вивчення інформатики, оскільки стане можливою гармонізація змісту навчання інформатики й інших навчальних дисциплін (зокрема, математики) та синхронізація їх вивчення. Радіально-концентрична структура навчального курсу забезпечить можливість переходу до ширшого використання інтегрованих уроків, ефективність яких доведена практикою. Структура і

змістові лінії концентрів мають бути ідентичними. Відмінність проявлятиметься лише у тематичній спрямованості, обсязі та рівні опанування змісту освіти та складності і функціональності вмінь і навичок.

За умови викладання базового курсу інформатики в 7-9 класах та викладання інтегрованого курсу з інформаційних технологій у початковій школі (2-4 класи) втрачається наступність та порушується часовий зв'язок між окремими складовими інформатичної освіти. Тому з'являється об'єктивна необхідність введення сполучного, перехідного, пропедевтичного курсу з початків чи понятійних основ інформатики та ІКТ. Завданням такого курсу повинна бути пропедевтика систематичного навчання інформатики та закріплення, вдосконалення і розвиток сформованих в учнів на попередньому етапі навчання умінь і навичок застосування комп'ютерних засобів та інформаційних технологій у навчально-пізнавальній діяльності.

При розгляді курсу для підліткової вікової групи вирішується досить об'ємний ряд завдань:

- Виділення сукупності знань, умінь і навичок в галузі інформатики, що мають загальноосвітнє значення і вимагають формування в більш ранньому віці (у тому числі навички застосування комп'ютера);
- Визначення змісту окремих етапів формування інформаційної культури, починаючи з формування практичних навичок використання комп'ютерної техніки і закінчуючи використанням її для розв'язування навчальних завдань з різних навчальних предметів;
- Розробка методики формування інформаційної культури, яка враховує вікові особливості середнього шкільного віку;
- Дослідження впливу роботи з комп'ютером на інтелектуальний розвиток школярів.

Перехід до профільного навчання у старшій школі вимагає вирішення цілого комплексу психологічних, педагогічних, організаційних, навчально-методичних, адміністративних, фінансових, технічних та інших проблем.

Відповідно до Типових навчальних планів 12-річної школи у старшій школі можна виділити чотири змістово-функціональних рівні навчання інформатики:

- Загальноосвітній світоглядний рівень (безпрофільна школа, 140 годин) — початкова інформатична підготовка;
- Загальноосвітній профільний неспеціалізований (105 годин) — профільно-орієнтована початкова інформатична підготовка;
- Загальноосвітній профільний спеціалізований (140 годин) — профільно-орієнтована інформатична підготовка
- Загальноосвітній профільний (420 годин) — профільна інформатична підготовка.

Крім того функціональним призначенням усіх рівнів є формування у випускника школи загального світогляду у галузі інформатики та ІКТ, певного рівня інформаційної культури.

На вивчення інформатики на загальноосвітньому профільному рівні (для класів інформаційно-технологічного профілю) відводиться 420 годин. Доцільним бачиться виділення з цього загалу єдиного (базового) курсу за нормами академічного рівня (2 год/тиждень) та вибіркового викладання спеціальних курсів, які визначатимуть певну спеціалізацію у межах профілю. Такими спеціалізаціями можуть бути програмування, бази і банки даних і знань, експертні системи і штучний інтелект, інформаційні технології проектування, автоматизовані системи управління, веб-індустрія, електронне видавництво, комп'ютерна графіка тощо. Зазначені спеціалізації можуть

реалізовуватися як автономно, так і інтегруватися одна з одною у певних межах.

3.2 Конспект уроку 1. Конфігурація комп'ютера під потребу Unity 3D

Тема уроку:

Практична робота. Конфігурація комп'ютера під потребу Unity 3D.

Цілі:

навчальна: формувати вміння добирати комплектуючі для комп'ютера; формувати навички пошуку інформації в Інтернеті;

розвивальна: розвивати логічне мислення;

виховна: виховувати інформаційну культуру, дбайливе ставлення до комп'ютерної техніки.

Тип уроку: Комбінований.

Обладнання: Мобільні пристрої, точка доступу до Інтернет.

Структура уроку

1. Організаційний момент.
2. Актуалізація опорних знань.
3. Виконання практичної роботи.
4. Підбиття підсумків уроку.
5. Домашнє завдання.

Хід уроку

I. Організаційний етап

- привітання
- перевірка присутніх
- перевірка готовності учнів до уроку

II. Актуалізація опорних знань

Фронтальне опитування:

- Що таке процесор?
- Від чого залежить швидкодія комп'ютера?
- Для чого потрібна оперативна пам'ять?

- Які функції постійної пам'яті комп'ютера?
- Яке призначення пристроїв зовнішньої пам'яті?
- Що розуміють під конфігурацією комп'ютера?

III. Виконання практичної роботи

Практична робота. Конфігурація комп'ютера під потребу.

Завдання: визначити конфігурацію комп'ютера під потребу комп'ютерної програми Unity 3D з такими системними вимогами: 30 Гб вільного місця на жорсткому диску; 8 Гб оперативної пам'яті; процесор i7 4790 3.6 ГГц або AMD FX-9 590 4.7 ГГц.

Обладнання: мобільні пристрої учнів, точка доступу до мережі Інтернет.

1. Завантажте браузер на своєму мобільному пристрої та введіть у пошукову систему ключові слова для пошуку необхідних складових комп'ютера.
2. За каталогами Інтернет-магазинів доберіть складові для комплектування комп'ютера з конфігурацією, потрібного для гри (приклади варіантів пошуку рис.1).

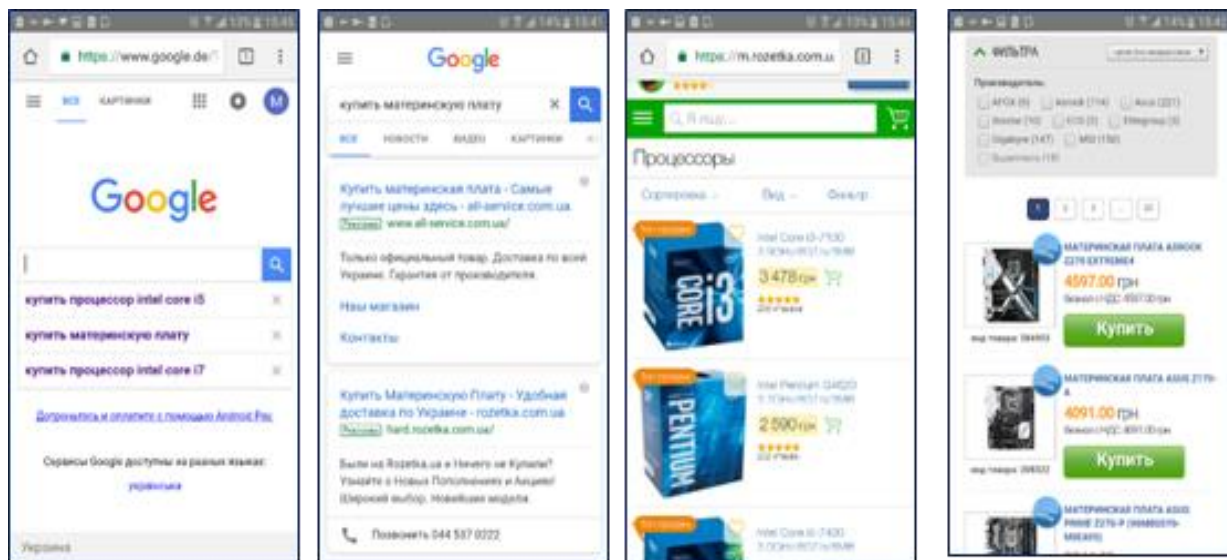


Рис.1 – Приклади результатів пошуку складових комп'ютера

3. Зробіть фото підібраних вами складових: корпус системного блока з блоком живлення; системна плата; процесор; монітор; оперативна

пам'ять; накопичувач на жорстких магнітних дисках (вінчестер); оптичний привід; відеоадаптер (якщо не вбудований у системну плату); мережева карта; клавіатура; миша.

4. Відправте на електронну адресу вчителя усі фотографії.

Проектна діяльність (не обов'язкове завдання):

1. Визначте складові, від яких залежить відповідність конфігурації комп'ютера потребам гри. Зробіть їх стислі технічні характеристики та посилання на веб-сторінки.

2. Зробіть порівняльний аналіз вартості обраних складових у різних Інтернет-магазинах.

3. Запишіть, за якими характеристиками ви вибирали процесор; материнську плату; які зі складових не є обов'язковими для конфігурування комп'ютера у цьому випадку.

4. Оформіть проект у вигляді паперового звіту або у вигляді презентації.

Зробіть висновок: як визначити конфігурацію комп'ютера під потребу

VII. Підсумки уроку

Рефлексія

- ***Що ми навчилися на уроці***
- ***Що виявилось занадто важким***

VIII. Домашнє завдання

Підручник повт. §3 ст. 16-28. Проекти.

IX. Оцінювання роботи учнів

3.3 Конспект уроку 2. Поняття алгоритму

Тема уроку:

Поняття алгоритму. Виконавці алгоритмів. Формальне виконання алгоритму. Форми подання алгоритмів. Алгоритми в нашому житті

Мета уроку:

навчальна: сформувати в учнів такі поняття, як вказівка, алгоритм, виконавець алгоритму, система вказівок виконавця, середовище

виконання алгоритму, форми подання алгоритму. Навчити бачити різницю між вказівками та реченнями, що не є вказівками; вміти пояснити взаємозв'язок між системою команд алгоритму та їх виконавцем; знаходити варіанти, коли виконавець не може виконати алгоритм або команду; визначати роль планування в житті та навчанні.

розвивальна: розвивати логічне мислення; навички роботи з інформаційними технологіями, розвивати уміння узагальнювати набуті знання та уміння.

виховна: стимулювати інтерес до предмету, пізнавальну активність, акуратність, терпимість та інформаційну культуру учнів, виховувати творче відношення до життя та навчання, навчити правильній організації робочого часу .

Тип уроку: Урок засвоєння нових знань

Обладнання: Мобільні пристрої, точка доступу до Інтернет, мультимедійна дошка.

Структура уроку

6. Організаційний момент.
7. Актуалізація опорних знань.
8. Вивчення нового матеріалу.
9. Закріплення вивченого матеріалу.
10. Підбиття підсумків уроку.
11. Домашнє завдання.

Хід уроку

1. Організаційний момент

Вітання з класом. Перевірка присутності і готовності учнів до уроку.

2. Актуалізація опорних знань

Описати такі поняття:

- Команда
- Система команд виконавця

3. Вивчення нового матеріалу

Людина кожного дня дотримується різноманітних правил та інструкцій, використовує рецепти наприклад, або слідує інструкціям для роботи з різними пристроями. Дуже часто люди навіть не звертають уваги і не замислюючись слідують певним алгоритмам, роблять це автоматично. Будь то ранковий збір на навчання чи роботу, приготування яєчні або чаю. Якщо ж розписати весь проце приготування чаю то ми побачимо алгоритм:

1. Налити води до чайника
2. Поставити чайник на плиту.
3. Увімкнути плиту.
4. Дочекатися поки чайник закипить.
5. Вимкнути плиту.
6. Взяти чашку.
7. Покласти до чашки пакетик чаю.
8. Залити в чашку кип'яток з чайнику.

Алгоритм — це чітка послідовність дій або команд, виконання яких приведе до очікуваного результату.

Вказівка (алгоритму) — це спонукальне речення, що вказує, яку дію має виконати виконавець алгоритму.

Виконавець (алгоритму) — це жива істота (людина або тварина) або автоматичний пристрій (робот, електронна обчислювальна машина тощо), який може виконати заданий алгоритмом.

Система вказівок виконавця — це набір всіх вказівок, які може виконувати даний виконавець.

Алгоритми можуть бути лінійними, з розгалудженням та з повторенням.

Лінійні алгоритми — це алгоритми у яких усі вказівки виконуються послідовно одна за одною у порядку їх запису. Алгоритми можна подати словесно або графічно.

Алгоритми з розгалуженням — це такі алгоритми, у яких, залежно від результату перевірки умови, виконується одна група команд, або

інша. Наприклад алгоритм переходу через регульований пішохідний перехід, де дії виконавця залежать від кольору на світлофорі.

Алгоритм з повторенням – це алгоритм, у якому одна й та сама послідовність команд виконується більше одного разу поспіль. Даний алгоритм застосовується у випадках коли деяку дію необхідно виконати кілька раз доки не буде досягнутий очікуваний результат (наприклад алгоритм викопування ями необхідної глибини).

Алгоритми можуть бути подані у словесній та графічній формах.

Словесна форма подання алгоритму — запис алгоритму у вигляді послідовності команд, кожна з яких має свій порядковий номер і записана мовою людською спілкування, наприклад, українською.

Графічна форма подання алгоритму – подання алгоритму блок-схемою. У даному випадку команди записують у спеціальних визначених геометричних фігурах (блоках), які з'єднані між собою стрілочками.

4. Усвідомлення набутих знань

Практична робота з використанням мобільних пристроїв учнів, точка доступу до Інтернет, програма Unity 3D (Практична робота супроводжується демонстрацією презентації роботи програми на мультимедійній дошці)

Програма представляє собою робоче поле – прямокутник 16 на 12. Кожна його клітинка може бути зафарбована в один з трьох кольорів: червоний, синій та зелений. У деяких клітинках розміщуються предмети. Мета даної програми – змусити робота зібрати усі ці предмети, оминаючи чорні клітинки.

Робот може рухатися вперед, назад, вліво та вправо. Ми можемо контролювати робота за допомогою програми, яка може містити до 5 функцій. Кожна функція (F1, F2, F3, F4, F5) може містити до 10 інструкцій для робота (правий та лівий поворот, крок вперед, перефарбовування клітинки у заданий колір та виклик функції).

1.Завантажуємо програму на програму (рис. 1)

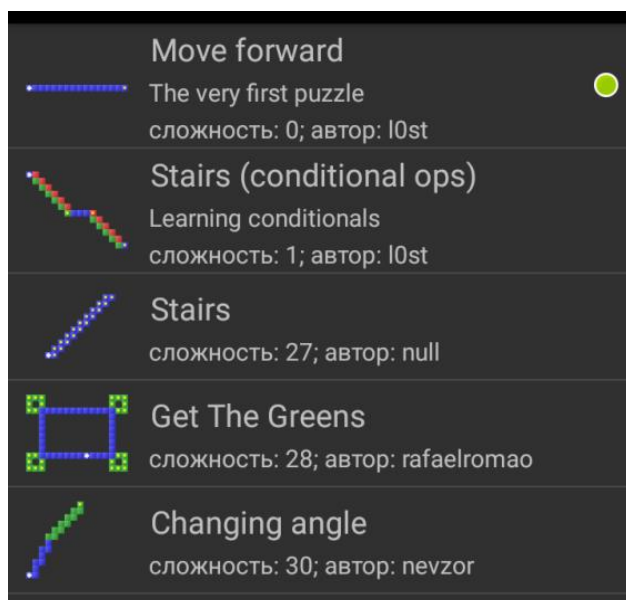


Рис.1 – Головне меню Unity 3D

1. Завантажуємо перше завдання (рис.2)

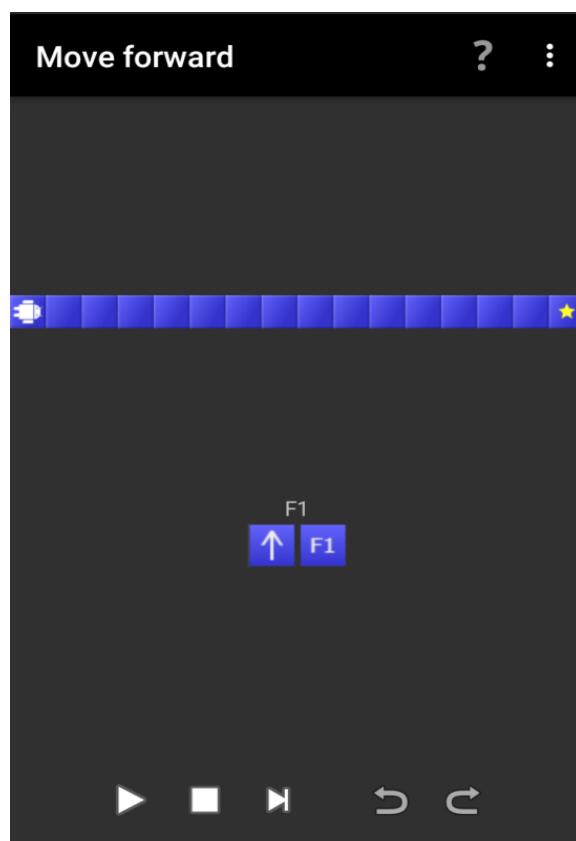


Рис.2 – Завдання перше

2. Натискаємо на функції та обираємо необхідні команди (рис.3)

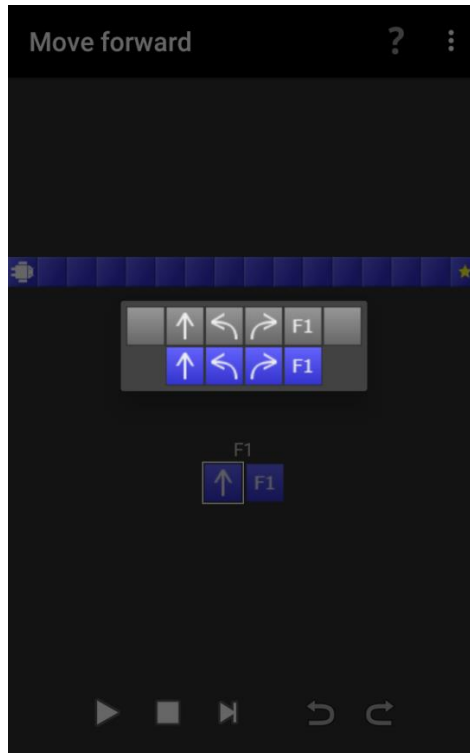


Рис.3 – Вибр команд для робота

3. Запускаємо виконання команд (рис.4).

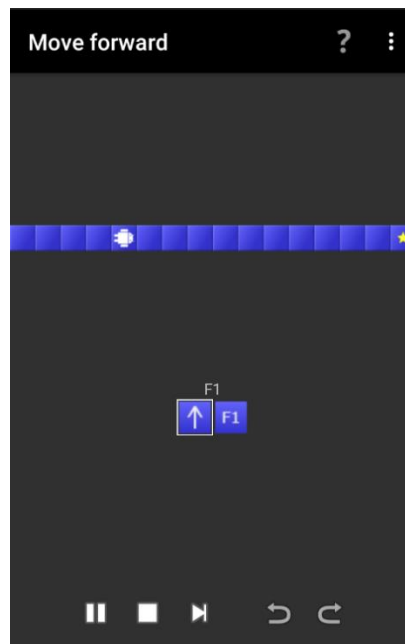


Рис.4 – Виконання команд роботом

5. Закріплення вивченого матеріалу

1. Подайте приклади речень, які є вказівками.
2. Подайте приклади речень, які не є вказівками.
3. Що таке алгоритм? Подайте приклади з лінійною структурою.
4. Що таке виконавець?
5. Що таке система вказівок виконавця?
6. Що таке середовище виконання?
7. Поясніть відмінність між словесною та графічною формами подання алгоритму.
8. Який алгоритм (фрагмент алгоритму) називають лінійним?
9. Подайте приклади з навколишнього життя:
 - виконавців;
 - алгоритмів;
 - систем вказівок.
6. Підбиття підсумків уроку
- Виставлення оцінок.
7. Домашнє завдання

ВИСНОВКИ

Відповідно до мети та задач дослідження в процесі навчально-виховної роботи вчителів використання інформаційно-комунікаційних технологій, отримано такі основні результати:

- проаналізовано сутність основних дефініцій та теоретико-методологічних підходів з проблеми дослідження;
- здійснено аналіз стану інформаційно-комунікаційного середовища загальноосвітнього навчального закладу з огляду на застосування інформаційно-комунікаційних технологій в процесі учіння та виховання;
- виокремлено організаційно-педагогічні умови створення інформаційно-комунікаційного технологічного середовища, призначеного для підвищення ефективності навчання та виховання;
- проведено консультативну роботу – курс лекцій та практичних занять по темах з інформатики;
- на основі прочитаних лекцій, проаналізовано та порівняно результати, зроблено висновки з ефективності даного дослідження.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Cargo-Bot. (2017). Взято з <https://itunes.apple.com/us/app/cargo-bot/id519690804?mt=8>.
2. ClassDojo. (2017). Взято з <https://play.google.com/store/apps/details?id=com.classdojo.android>.
3. Google Classroom. (2017). Взято з <https://play.google.com/store/apps/details?id=com.google.android.apps.classroom>.
4. Google Презентації. (2017). Взято з <https://play.google.com/store/apps/details?id=com.google.android.apps.docs.editors.slides>.
5. Kahoot! - онлайн-сервіс для створення вікторин, дидактичних ігрових тестів. (2017). Взято з <https://www.pedrada.com.ua/news/276-kahoot-onlajn-servis-dlja-stvorennja-viktorin-didaktichnikh-igor-i-testiv>.
6. Kodable. (2017). Взято з <https://itunes.apple.com/us/app/kodable-coding-for-kids/id577673067?mt=8>.
7. LIGHTBOT: CODE HOUR. (2017). Взято з <http://neandroid.com/igry/arkady/4080-lightbot-code-hour.html>.
8. Lightbot: Code Hour. (2017). Взято з <https://play.google.com/store/apps/details?id=com.lightbot.lightbothoc>.
9. Nearpod. (2017). Взято з <https://play.google.com/store/apps/details?id=com.panareadigital.Nearpod>.
10. Newtonew (2017). Plickers: вчителі можуть заощадити свій час за допомогою QR-кодів. Взято з <https://newtonew.com/app/plickers-uchitelja-smogut-sekonomit-svoe-vremja-s-pomoshchju-qr-kodov>.
11. Newtonew (2017). Проводимо опитування всього класу за 30 секунд за допомогою Plickers. Взято з <https://newtonew.com/app/provodim-opros-vsego-klassa-za-30-sekund-s-pomoshchju-plickers>.

12. Nitro HTML. (2017). Взято з <https://itunes.apple.com/ru/app/nitrohtml/id474415862?mt=8>
13. Plickers: вчителі можуть заощадити свій час за допомогою QR-кодів. Взято з <https://newtonew.com/app/plickers-uchitelja-smogut-sekonomit-svoe-vremja-s-pomoshchju-qr-kodov>.
14. PSExpress. (2017). Взято з <https://itunes.apple.com/ru/app/adobe-photoshop-express/id331975235?mt=8>.
15. Robozzle. (2017). Взято з <https://play.google.com/store/apps/details?id=com.team242.robozzle&hl=uk>.
16. School Planner. (2017). Взято з <https://play.google.com/store/apps/details?id=daldev.android.gradehelper>.
17. SpaceChem. (2017). Взято з <https://play.google.com/store/apps/details?id=com.zachtronicsindustries.android.spacechem&hl=uk>.
18. TeacherKit - Class manager. (2017). Взято з <https://play.google.com/store/apps/details?id=com.teacherkit.app>.
19. Three Ideas for Using Plickers In the Classroom - Results of My First Trial (2014). Взято з http://www.freetech4teachers.com/2014/07/three-ideas-for-using-plickers-in.html#.WiwhHFV1_IV.
20. Balarmathi, K.E. (2011). Mobile Assisted Language Learning. Journal of Technology for ELT, 2 (2).
21. Вивчаємо Java. (2017). Взято з <https://play.google.com/store/apps/details?id=ru.tsyulia.javasimple2>.
22. Григор'єва. М.А. (2011). Діяльний підхід у навчанні школярів інформатики з використанням мобільних комп'ютерних систем (автореферат).

Державний освітній заклад вищої професійної освіти міста Москви
«Московський міський педагогічний університет», Москва.

23. Зільберман М.А. (2014). Використання мобільних технологій (технології BYOD) в освітньому процесі. Взято з <http://didaktika.org/2014/p/ispolzovanie-mobilnych-tehnologij-v-obrazovatelnom-processe>.

24. Як можна використовувати BYOD у школі. Взято з <https://newtonew.com/school/kak-mozhno-ispolzovat-byod-v-shkole>.

25. Куклев, В. А. (2008). Мобільне навчання як педагогічна інновація. Стандарт та моніторинг в освіті, 1, 60-64.

26. Куклев, В.А. (2008). Характеристика мобільного навчання Інформатика та освіта, 11, 122-124.

27. Мардаренко О. В. (2013). Інтерактивні комунікативні технології освіти:

мобільне навчання як нова технологія підвищення мовної компетенції студентів в емоційних ВНЗ. Інформатика та математичні методи моделювання, 3 (3), 288-293.

28. Мобільне навчання стає дедалі популярнішим, 2011. Взято з <http://www.management.com.ua/news/?id=1329>.

29. Чим можуть допомогти мобільні телефони освіти. Взято з <http://didaktor.ru/mogut-li-pomoch-mobilnye-telefony-obrazovaniyu>.

30. Осадча К.П. (2016). Інформаційно-комунікаційні технології здійснення тьюторської діяльності в системі шкільної освіти. Науково-педагогічний журнал «Молодь таринок», 9 (128), 22–26.

31. Основи HTML. (2017). Взято з https://play.google.com/store/apps/details?id=ua.krackdigger.demo_tutorial.

32. Патаракін, О.Д. (2009). Соціальні взаємодії та мережеве навчання 2.0. Москва: НП «Сучасні технології в освіті та культурі».
33. Програмування з Android. (2017). Взято з https://play.google.com/store/apps/details?id=ru.dmitrymikheev.tutorial_dip.
34. Рашевська, Н.В. (2011). Мобільні інформаційно-комунікаційні технології навчання вищої математики студентів вищих технічних навчальних закладів. (Дис. канд. пед. наук). Інститут інформаційних технологій та засобів навчання НАПН Україна, Київ.
35. Рекомендації щодо політики в галузі мобільного навчання. Взято з <http://iite.unesco.org/pics/publications/ru/files/3214738.pdf>.
36. Теплицький, І.О., Семеріков, С.О., & Поліщук, О.П. (2008). Модель мобільна Триус, Ю.В., Франчук, В.М., & Франчук, Н.П. (2012). Організаційні й технічні аспекти використання систем мобільного навчання. Науковий часопис НПУ імені МП Драгоманова. Серія 2: Комп'ютерно-орієнтовані системи навчання, 12, 53-62.
37. Фелпс П. (2017). Чи готові шкільні класи до BYOD. Взято з http://www.samsung.com/ua_ua/business/insights/others/are-classrooms-ready-for-byod.
38. Шокалюк, С.В., Теплицький, О.І., Семеріков, С.О. (2008). Інноваційні технології навчання. Інформатика та інформаційна технологія в навчальних закладах, 6, 72-82. Взято з http://elibrary.kdpu.edu.ua/bitstream/0564/928/1/_Semerikov_Teplitsky_Shokalyuk_InfInfTeh2008_6.pdf.