

ФОРМУВАННЯ ІНТЕЛЕКТУАЛЬНИХ УМІНЬ МАЙБУТНІХ АВІАДИСПЕТЧЕРІВ КОМП'ЮТЕРНИМИ ІГРОВИМИ ЗАСОБАМИ НАВЧАННЯ

У статті проведено науково-педагогічний аналіз сутності категорії "інтелектуальні вміння", досліджено поняття та особливості інтелектуальних ігор і їх використання у професійній підготовці майбутніх авіадиспетчерів. Показано, що інтелектуальна комп'ютерна гра є одним із дієвих та ефективних методів формування інтелектуальних умінь майбутніх авіадиспетчерів. Наведено приклади комп'ютерних ігор, розроблених спеціально для формування професійних умінь та навичок у курсантів авіаційних ВНЗ.

Ключові слова: інтелектуальні вміння, ігрові методи навчання, інтелектуальні комп'ютерні ігри.

У льотних навчальних закладах підготовка курсантів до майбутньої професійної діяльності здійснюється за різними напрямками, включаючи засвоєння теоретичних знань, формування інтелектуальних умінь у процесі тренажерної та реальної діяльності тощо.

Згідно з "Державним Класифікатором професій" [2, с.8], професія диспетчера висуває підвищені вимоги до врівноваженості нервової системи, швидкості сприйняття, оцінки ситуації та прийняття рішень. Авіадиспетчер повинен мати високий рівень концентрації, розподілу та переключення уваги, просторової уяви; йому необхідні наочно-образне та наочно-дійове мислення, оперативне мислення, розвинений невербальний інтелект, оперативна та наочно-образна пам'ять.

Також майбутній фахівець повинен мати такі риси характеру як: самоконтроль, витримка, дисциплінованість, уважність, відповідальність тощо.

Професійні вміння диспетчера складні, утворені рядом компонентів. У процесі підготовки авіадиспетчера необхідно формувати: активність пізнання причин нештатної ситуації; вміння працювати з перенасиченим інформаційним полем за умов дефіциту інформації; вміння побудувати на основі розрізної і різнохарактерної інформації концептуальну модель образу польоту; вміння приймати і реалізовувати рішення з передачею його на борт повітряного судна.

Крім того, необхідно враховувати такі несприятливі фактори як постійне нервово-психічне напруження, високий рівень навантаження на зорові та слухові аналізатори тощо.

Аналіз сучасних досліджень в області психології та педагогіки дозволив нам сформулювати проблему дослідження, яка визначається протиріччям між високим рівнем інтелектуальних умінь як необхідної компоненти надійності авіадиспетчера на міжнародних повітряних трасах і недостатнім рівнем практичної сформованості цих умінь в системі професійної підготовки.

Тому метою нашої статті є наукове обґрунтування використання у навчальній діяльності комп'ютерних ігрових методів, які б формували інтелектуальні вміння майбутніх авіадиспетчерів.

Слід зазначити, що у психолого-педагогічній літературі немає чіткого визначення поняття "інтелектуальні вміння". Під інтелектуальними вміннями розуміються: "розумові операції", "прийоми мисленнєвої діяльності", "прийоми розумової діяльності", "логічні прийоми мислення", "загально-навчальні вміння", "узагальнені розумові дії", "навчально-інтелектуальні вміння" та ін.

Інтелектуальні вміння – це узагальнені розумові дії і способи виконання розумової діяльності. Інтелектуальні вміння міжпредметні, їхній операційний склад інваріантний та багатокомпонентний і відповідає розумовим операціям, що відбуваються у внутрішньому плані. Роль інтелектуальних умінь у навчанні важко переоцінити. Д.Б. Богоявленська, Є.М. Кабанова-Меллер, Н.А. Менчинська, В.О. Сухомлинський, Н.Ф. Талізін та інші вважають інтелектуальні вміння одним із показників загального рівня інтелектуального розвитку людини, фактором підвищення рівня інтелектуальної культури особистості [4, с.67].

Різноманіття описаних у психолого-педагогічній літературі інтелектуальних умінь пояснюється інтелектуальним характером значної кількості типів діяльності людини: навчальної, самоосвітньої, пізнавальної, загальнотрудової, професійної тощо. За ступенем узагальненості розрізняють загальні інтелектуальні вміння, що використовуються в різних видах інтелектуальної діяльності, та окремі, які містять ознаки того чи іншого предмета діяльності.

У дослідницьких роботах З.І. Калмикової, В.Ф. Паламарчук, Н.Ф. Талізін, в яких висвітлюються особливості пізнавальної діяльності учнів у процесі навчання та характеризуються основні якості мислення, виділяються такі загальні інтелектуальні вміння: вміння визначати поняття; визначати головне; аналізувати матеріал; вміння виконувати операції порівняння, узагальнення, класифікації;

уміння встановлювати причинно-наслідкові відношення, "проникати" в сутність явищ (глибина мислення); систематизувати матеріал; здійснювати міжпредметні та внутрішньопредметні зв'язки; уміння доказувати і спростовувати; прогнозувати, передбачати, екстраполювати події, явища; уміння здійснювати перенесення знань, умінь в інші ситуації, застосовувати їх у нових умовах; уміння самостійно робити висновки, осягати внутрішні зв'язки явищ, самостійно використовувати вивчений матеріал, самостійно міркувати (самостійність мислення); уміння знаходити більш раціональні шляхи розв'язування завдань, проблем, суперечностей (конструктивність мислення); уміння переконструювати засвоєний матеріал із метою його більш поглибленого осмислення (перетворювальність мислення); уміння помічати, ставити, формулювати проблему (проблемність мислення); "уміння подати на суд" свій погляд, навіть якщо існують несприятливі обставини (сміливість мислення); уміння розглядати явище, що вивчається, з різних поглядів, бачити різні підходи та шляхи розв'язування проблеми (широта мислення); уміння встановлювати "прямі" та "зворотні" оригінальні зв'язки під час узагальнення; легко перебудовувати систему знань, умінь та навичок при зміні умов дії; легко переходити від одного способу дії до іншого, уміння виходити за межі звичного способу дії (гнучкість мислення) тощо [4, с.68].

Правильне оцінювання адекватності програмного засобу щодо проблеми, проведення обчислювального та графічного експерименту, раціональне використання засобів новітніх інформаційних технологій під час розв'язування задач, – усе це інтелектуальна діяльність, яка передбачає наявність відповідних часткових інтелектуальних умінь, пов'язаних зі знанням принципів функціонування того чи іншого програмного забезпечення.

І.Я. Лернер інтелектуальні вміння визначає як узагальнені розумові дії, розглядаючи серед них порівняння, абстракцію, аналіз, синтез. І.С. Якіманська дає наступне визначення інтелектуальних умінь: "Це такі психічні новоутворення, в яких фіксується накопичений досвід і реалізується можливість його постійного використання, завдяки чому він перетворюється, стає гнучким, оперативним і наповнюється новим змістом".

Групування інтелектуальних умінь на основі етапів мислення здійснено В.Ф. Паламарчук: аналіз і виокремлення головного; порівняння; узагальнення систематизація; визначення й пояснення поняття; конкретизація; доведення; прийоми проблемного навчання. Т.І. Шамова визначає інтелектуальні вміння як "уміння отримувати та опрацьовувати інформацію" й відносить до них володіння операціями мислення, вміння виокремлювати головне й суттєве у тому, що вивчається.

Н.А. Менчинська пропонує класифікацію інтелектуальних умінь на основі ступеня їх узагальнення, що дозволяє поділити їх на загальні інтелектуальні уміння і часткові. Загальні інтелектуальні уміння забезпечують розв'язання широкого класу задач із застосуванням загальнологічних правил і узагальнених схем дії. Часткові інтелектуальні уміння допомагають розв'язуванню задач із використанням специфічних правил, якщо при цьому виходити із конкретних предметних знань [4, с.69].

Інтелектуальні вміння створюються у процесі вправ. Але, на відміну від навичок, вони не проходять стадію автоматизації, і кожного разу, коли потрібно приводити в дію те чи інше вміння, це здійснюється при повному усвідомленні як самого завдання, так і тих способів, за допомогою яких воно розв'язується. Для інтелектуальних умінь характерним є також і те, що вони мають узагальнений характер, оскільки в цьому випадку має місце оволодіння способами, що застосовуються у різних галузях діяльності і по відношенню до різного змісту.

О.О. Лаврентьева трактує інтелектуальні вміння як такі, що забезпечують функціонування інтелекту як інтегральної характеристики індивіда. Тому, відповідно до загальних функцій інтелекту, виокремлює таку систему інтелектуальних умінь: визначати головне, класифікувати, будувати моделі, інтерпретувати, встановлювати причинно-наслідкові зв'язки, шукати аналогії, будувати стратегії.

Автор пропонує таку характеристику інтелектуальних умінь: свідомість, довільність, плановість, прогресивність, практична спрямованість, злиття розумової та практичної діяльності, варіативність засобів досягнення цілей. У зв'язку з цим основними критеріями їх сформованості ми обрали: особливість операційного складу уміння (домінування аналізу або синтезу), рівень предметних знань (складність завдань, що виконуються, системність знань, правильність, міцність, усвідомленість, дієвість), особливість розумових прийомів (узагальненість, згорнутість, плановість, гнучкість, перенос, вплив образу, аналітичність), рівень пізнавальної самостійності (активність, чутливість до допомоги), характер навчальної діяльності (продуктивність, практична спрямованість, довільність), успішність [7, с. 366].

Розглянемо в контексті нашого дослідження поняття інтелектуальної гри як одного з методів формування інтелектуальних умінь майбутніх авіадиспетчерів.

Спостереження за навчальною практикою свідчать про ефективність застосування ігрових методик у професійній підготовці майбутніх авіадиспетчерів. У результаті їх впровадження в навчальний процес стимулюється активність мислення курсантів, формується готовність до самостійного прийняття рішень, набуваються інтелектуальні уміння.

Педагогічна сутність гри знайшла відображення в дослідженнях багатьох педагогів: Н. Анікєвої, П. Блонського, О. Газмана, П. Лесгафта, А. Макаренка, П. Підкасистого, С. Русової, В. Сухомлинського, С. Тютюнникової, К. Ушинського, С. Шацького, Я. Чепіги, М. Яновської та ін..

На думку Є.В. Ковтун, ігри необхідно вводити у навчальний процес після того, як за допомогою інших педагогічних технологій і попередніх етапів навчання у курсантів були сформовані комплекси предметних знань, професійних навичок, котрі є певними "заготовками" для використання у грі. В процесі гри ці комплекси інтегруються в систему більш складних компетентностей, покликаних скласти основу професіоналізму майбутнього авіатора. Тобто ігри можна розглядати як форму відтворення в освітньому процесі предметного і соціального змісту професійної діяльності, моделювання системи взаємовідносин, характерних для певного виду трудової діяльності [6, с.120].

У вивченні ефективності інтелектуальних ігор в умовах школи особливе місце займають роботи В. Сухомлинського і В. Шаталова, які змістили площину теоретичних досліджень на вивчення конкретних особливостей впливу окремих видів інтелектуальних ігор на результати навчальної діяльності школярів.

Існує широкий спектр видів ігор, а отже і велика кількість класифікацій ігор в залежності від різноманітних характеристик ігрової діяльності, яку беруть за основу дослідники. Так, за характером ігрових дій ігри поділяються на інтелектуальні, моторні та сенсорні. За характером педагогічного процесу виділяють такі групи ігор:

- 1) навчальні, тренувальні, контрольні, узагальнюючі;
- 2) пізнавальні, виховні, розвивальні;
- 3) репродуктивні, продуктивні, творчі;
- 4) комунікативні, діагностичні, профорієнтації, психотехнічні тощо.

Особливе місце серед усього розмаїття ігор належить інтелектуальним іграм. Ймовірно, вираз "інтелектуальні ігри" вперше використали К. Гроос, який говорив про їх особливу функцію "доповнення" до існування людей, які займаються фізичною працею, і "класик" ігрології М. Лазарус, який розрізняв ігри, пов'язані з фізичною діяльністю, потягом до видовищ, азартні ігри й ігри інтелектуальні [8].

І.А. Романова виділяє такі функції інтелектуальної гри:

- *соціалізацій*. Гра є особливою діяльністю, у якій діти виконують ролі дорослих, відтворюючи їх в ігрових формах. Вважається, що в такий спосіб дитина розв'язує суперечність між можливостями і прагненням брати безпосередню участь у житті та діяльності дорослих;
- *розвиваюча*. Гра сприяє розвитку різноманітних психічних складових особистості дитини;
- *формулююча*. Гра є школою поведінки (Д. Ельконін) та школою моралі в дії (А. Леонтьєв);
- *психокорекційна*. Ігрова взаємодія виявляє стан емоційного та інтелектуального розвитку дитини, складає умови для психологічної корекції негативних показників спрямованості її особистості;
- *розважальна*. Гра забезпечує потребу дитини в отриманні радості, позитивних емоцій;
- *релаксаційна*. У процесі ігрової діяльності відбувається зняття емоційної напруги, викликані навантаженням на нервову систему під час інтенсивного навчання;
- *психотренінгова*. Гра формує потребу в дитини до самовдосконалення;
- навчальна. Гра сприяє формуванню загальнонавчальних умінь та навичок дитини, сприйняттю інформації різної модальності;

– *виховна*. Саме через гру дитина засвоює загальнолюдські цінності, які існують у суспільстві [8].

Сутність інтелектуальних ігор полягає в переборюванні розумових труднощів. Зовні їх результатом є правильна відповідь або перемога у змаганні, а внутрішньо, і це головне – ті емоції й стани, які супроводжують інтелектуальний процес, набуття особистістю досвіду плідної розумової діяльності, інтелектуального самоствердження. В інтелектуальних іграх необхідність виконання досить складної розумової діяльності супроводжується емоційним задоволенням від самого процесу обдумування ігрових операцій. Інтелектуальні ігри учать багатьом необхідним у житті речам: вдумливості, рішучості, умінню будувати плани, які враховують всі істотні моменти, загартовують характер, є в один і той же час школою мужності і необхідної обережності. Інтелектуальні ігри учать міркувати не тільки над позицією, яка виникла, але і переносити потім цю логіку в життя. Також інтелектуальні ігри учать раціональним діям, що необхідні для людей всіх професій. Тому не дивно, що в багатьох країнах робляться спроби ввести викладання інтелектуальних ігор у навчальний процес школи, щоправда, поки факультативно. Поза сумнівом залишається той факт, що інтелектуальні ігри привчають до відчуття відповідальності, підвищують допитливість, виховують самостійність думок.

Таким чином, інтелектуальна гра – це гра, в якій поєднання інтелектуальних емоцій і розумових операцій під час вирішення низки проблемних ситуацій, що виникають в процесі гри, дозволяє удосконалювати інтелектуальну самостійність індивіда.

Дослідниця пропонує таку класифікацію інтелектуальних ігор:

- 1) вікторини та конкурси типу "Що? Де? Коли?", "Брейн-ринг", "Своя гра" тощо.
- 2) "розумові вправи".
- 3) настільні ігри: шахи, шашки, ерудит (Scrabble), карткові ігри і т.п..
- 4) комп'ютерні ігри [8].

Нас цікавить саме комп'ютерна гра, оскільки при такому стандартному підході до навчання конкретний інструмент, навіть інтелектуальний, яким оволодіває студент (учень), надзвичайно швидко застаріває, і його безпосереднє значення в руслі можливостей саморозвитку не є суттєвим. На думку М.Л. Смульсон, гаслом навчання в умовах інформаційного суспільства стає такий: "Інструмент – ніщо, контент – король, контекст – королівство!". Інакше кажучи, сьогодні йдеться про контекст (середовище) як простір розвитку інтелектуальних умінь, в якому як ресурси для нього можуть використовуватися

учні, викладачі, співробітники, потенціал Інтернету та інших мереж, усі багаті ресурси сучасних комп'ютерних технологій [5].

Під комп'ютерною грою звичайно розуміється комп'ютерна програма, що служить для організації ігрового простору і організації взаємозв'язку між гравцями або сама виступає в ролі партнера по грі.

За способом організації ігрового простору комп'ютерні ігри найбільш близькі до розглянутих вище настільних ігор і часто є комп'ютерними версіями останніх.

Виділяють такі жанри комп'ютерних ігор: ігри-дії (від англ. Action); симулятори (від англ. Simulation); стратегії (від англ. Strategy); спортивні; пригодницькі (або квести, від англ. Quest); рольові ігри; головоломки, логічні ігри, пазли (від англ. Puzzle). За характером дії, спрямованої на розвиток тих або інших якостей особистості, комп'ютерні ігри можна класифікувати таким чином:

– стимулюючі переважно формально-логічне, комбінаторне мислення ("Кубик Рубіка", "Lines", різні комп'ютерні варіанти шахів, шашок та інших настільних інтелектуальних ігор);

– азартні ігри, які на протигагу логічним іграм вимагають від гравця інтуїтивного, ірраціонального мислення. До цього типу належать комп'ютерний покер, ігри в кістки, карти тощо;

– спортивні ("Теніс", "Футбол" тощо), які вимагають від гравця спритності, сенсомоторної координації;

– пригодницькі ігри і квести сприяють розвитку як наочно-дієвого мислення, локомоторних навичок, так і абстрактного моделювання виникаючих по ходу гри ситуацій;

– ігри-стратегії є часто найбільш складними за обсягом задіяних інтелектуальних і фізичних ресурсів гравця, оскільки потрібно керувати не одним персонажем, а цілою армією, підприємством або навіть всесвітом. До цього вирізняють покрокові стратегії, в яких гравець може необмежений час обдумувати план своїх дій, і стратегії реального часу, в яких всі гравці виконують свої дії одночасно, і хід часу не зупиняється.

О.В. Извалов в своїй публікації наводить такі приклади комп'ютерних ігор, розроблених спеціально для формування професійних умінь та навичок у курсантів авіаційних ВНЗ:

– плитки за номерами. Необхідно, щоб курсант зібрав хаотично розташовані плитки за номерами по зростанню. На вищому рівні складності плитки містять арифметичні вирази;

– фігури пам'яті. Показано декілька геометричних фігур, де на першому етапі курсанту необхідно швидко обрати потрібну фігуру. Через деякий час фігури зникають, і на другому етапі курсант повинен показати, де була розташована та чи інша фігура.

– конфлікт із знаходження. Подано статичну картинку сектору управління повітряним рухом. Курсанту необхідно ідентифікувати пару літаків, між якими існує тенденція втрати розмежування [10, с.205].

На базі Кіровоградської льотної академії Національного авіаційного університету спеціально для мобільних додатків було розроблено інтелектуальну комп'ютерну гру "Ідоки".

Суть гри полягає в тому, що гравцю необхідно відслідковувати 2 чи 3 паралельних потоки їжі та відкривати або закривати роти саме тоді, коли буде з'їдено необхідну кількість. Потрібно розподіляти свою увагу та пам'ять між декількома паралельними процесами. Час від часу запускається хардкорний режим, в якому збільшується швидкість або вимагається тримати в умі не лише з'їдені, але й необхідні кількості їжі для кожного рота.

Щоб далеко пройти, потрібно мати розвинуту увагу, реакцію, вміння використовувати багатозадачність, тримати в пам'яті рахунок та мати розумову витривалість.

Таким чином, впровадження даних інтелектуальних комп'ютерних ігор підвищує ефективність навчання майбутнього авіадиспетчера, оскільки істотна частина відповідних інтелектуальних здібностей може розвиватися на початкових стадіях навчання за рахунок одного лише відповідного мобільного додатку.

Отже, спостереження за навчальною ігровою практикою курсантів свідчать про необхідність та ефективність використання інтелектуальних ігрових методик у професійній підготовці майбутніх авіадиспетчерів, оскільки в результаті їх впровадження у навчальний процес стимулюється активність мислення курсантів, набуваються необхідні професійні навички та формуються відповідні інтелектуальні уміння.

Використані джерела

1. Авиационная психология: метод. указания по изучению дисциплины и выполнению реферата для курсантов специализации 240305/Сост. Д.А. Евстигнеев. – Ульяновск: УВАУ ГА, 2004 – 68 с.
2. Бібліотека професійно-технічного навчального закладу / методичний веб-журнал випуск 7(35), липень 2011 р. [Електронний ресурс]. – Режим доступу до ресурсу: www.proftekhosvita.org.ua
3. Вульфферт В.Я. Имитационные методы активного обучения: учеб. пособие / В.Я. Вульфферт // Новосибирск. гос. аграр. ун-т. Инженер. ин-т. – 2-е изд., испр. – Новосибирск, 2011. – 96 с.
4. Данилко О.Г. Основи інтелектуальної культури майбутніх учителів математики: [Навчально-методичний посібник для студентів вищих навчальних закладів педагогічних спеціальностей] / О.Г. Данилко. – Кіровоград, 2009. – 118 с.

5. Дистанційне навчання: психологічні засади [Електронний ресурс] / М.Л. Смутьсон, Ю.І. Машбиць, М.І. Жалдак та ін.: за ред. М.Л. Смутьсон. – Кіровоград: Імекс-ЛТД, 2012. – 240 с.
6. Ковтун Е.В. Игровые методы в обучении будущих пилотов и авиадиспетчеров профессиональной коммуникации / Е.В. Ковтун // Problemy miejscowego nowoczesne i szkolnictwa wyszego zbior raportow naukowych (29.10.2014 – 30.10.2014, Lodz). – Warszawa: Wydawka: Sp. zo.o "Diamond trading tour", 2014. – S. 120–121.
7. Лаврентьєва О.О. До класифікації умінь / О.О. Лаврентьєва // Педагогіка вищої та середньої школи: (Збірник наукових праць)/ Гол. ред. – д.п.н., проф. Буряк В.К. – Кривий Ріг: КДПУ, 2002. – Вип. 4. – С. 364–370.
8. Мендель Б. Р. Интеллектуальная игра: на перекрестке научных дисциплин / Б. Р. Мендель // Педагогика. – 2006. – №7. – С.44-48.
9. Романова І.А. Интеллектуальна гра в навчально-виховному процесі [Електронний ресурс]. – Режим доступу до ресурсу: <http://nauka.hnpu.edu.ua/sites/efault/files/fahovi%20vudannia/2009/Statti%20Pedagogika%20ta%20psukhologia%2034/17.html>
10. Izvalov A.V. Technology of air traffic controllers' skill development using mobile devices / A.V. Izvalov // Матеріали IV Міжнародної науково-практичної конференції "Управління високошвидкісними рухомими об'єктами та професійна підготовка операторів складних систем" 26-27 листопада 2015 року, Кіровоград. – Вид-во КЛА НАУ, 2015. – С. 205-206

Danylko O.

FORMING OF INTELLECTUAL ABILITIES OF FUTURE AIR TRAFFIC CONTROLLERS BY COMPUTER PLAYING FACILITIES OF STUDIES

Article has the scientifically-pedagogical analysis of essence of the category intellectual abilities", the concept and features of intellectual games and their use are investigated in professional preparation of future air traffic controllers. Intellectual abilities are created in the process of exercises.

But unlike skills they do not pass the stage of automatization, and each time when it is necessary to bring that or other ability over in an action, it comes true at complete realization of both task and those methods by means of that it gets clear.

It is shown that an intellectual computer game is one of the effective methods of forming of Intellectual abilities of future air traffic controllers. Watching for educational practice of students testify to efficiency of application of playing methodologies in professional preparation of future air traffic controllers. As a result of their introduction activity in educational process, readiness to the independent acceptance of decisions and intellectual abilities is formed.

Examples of the computer games worked out specially for forming of professional abilities and skills for the students of higher aviation institution. On the base of the Kirovohrad Fying Academy of the National Aviation University specially for mobile additions an intellectual computer game "Eaters" was worked out, the essence of it consists in player's necessity to watch 2 or 3 parallel streams of meal and to open or close mouth when a necessary amount will be eaten. It is necessary to distribute the attention and memory between a few parallel processes.

If you want to go far, it is necessary to have the developed attention, reaction, be able to use multitasking, hold in memory account and have a mental endurance.

Key words: *intellectual abilities, playing methods of studies, intellectual computer games.*

Стаття надійшла до редакції 16.02.2016