

**МОЖЛИВОСТІ ВИКОРИСТАННЯ ІНТЕРАКТИВНИХ ВПРАВ СЕРВІСУ
LEARNING APPS В НАВЧАННІ СТОХАСТИКИ УЧНІВ З
ОСОБЛИВИМИ ОСВІТНІМИ ПОТРЕБАМИ**

Захарчева Лідія

Науковий керівник: канд. пед. наук, доцент Крамаренко Т. Г.

Криворізький державний педагогічний університет, м. Кривий Ріг, Україна

В статті проілюстровано проблему навчання учнів з особливими освітніми потребами стохастики. Показано переваги навчання математики за допомогою використання інтерактивних технологій. Проаналізовано можливості LearningApps при навчанні учнів стохастики. Розроблено підбірку завдань за допомогою сервісу LearningApps для покращення результативності навчання учнів з особливими освітніми потребами. Зроблено висновок про те, що використання інтерактивних технологій робить навчання учнів з особливими освітніми потребам більш ефективним.

Ключові слова: *LearningApps, інтерактивна технологія, інтерактивна вправа, стохастика, учень з особливими освітніми потребами, методика навчання математики.*

Possibilities of using interactive exercises of Learning Apps service in teaching stochastics of pupils with special educational needs

L. Zaharcheva

Scientific supervisor: cand. ped sciences, associate professor, Kramarenko T. G.

Kryvyi Rih State Pedagogical University, Kryvyi Rih, Ukraine

The article illustrates the problem of teaching pupils with special educational needs stochastics. The advantages of teaching mathematics through the use of interactive technologies are illustrated. The possibilities of LearningApps in teaching pupils stochastics are analyzed. Developed a selection of tasks using the LearningApps service to improve the learning performance of pupils with special educational needs. It is concluded that the use of interactive technologies makes teaching pupils with special educational needs more effective.

Key words: *LearningApps, interactive technology, interactive exercise, stochastics, pupil with special educational needs, methods of teaching mathematics.*

Постановка проблеми. Крокуючи шляхом інтеграції учнів з обмеженими можливостями в суспільне життя, все більш актуальним для вчителя стає застосування таких сучасних технологій навчання, при яких центром освітньої діяльності є учень, а навчальна діяльність організовується з урахуванням

індивідуальності кожного учня і направлена на розвиток його талантів, розумових та фізичних здібностей.

Вивчення теорії ймовірностей та математичної статистики передбачає не просто формальне вивчення і закріплення основних понять і формул, а й має на меті зацікавити учнів у практичному їх застосуванні. Учням з особливими освітніми проблемами значно важче, ніж здоровим одноліткам, сприймати та засвоювати на належному рівні навчальний матеріал.

Усе це зумовлює необхідність пошуку вчителем таких технологій навчання, при яких вирішується дана проблема. Ми вважаємо, що використання інтерактивних вправ дозволяє створити належні умови для всебічного розвитку, підвищити ефективність і результативність навчання учнів з ООП елементам стохастики.

Аналіз досліджень і публікацій. Інтерактивне навчання – це така форма організації пізнавальної діяльності, метою якої є створення комфортних умов, за яких кожен учень відчуває свою успішність, інтелектуальну спроможність. Для ефективного застосування інтерактивних технологій при навчанні учнів з особливими освітніми потребами стохастики слід дотримуватись таких рекомендацій: давати завдання учням для попередньої підготовки, виконання самостійних підготовчих вправ, відбирати для уроку такі вправи, які давали б «ключ» до засвоєння теми, давати учням достатньо часу на виконання вправ задля уникнення несерйозного, механічного їх розв'язування, на одному уроці використовувати не більше двох вправ, давати чіткі пояснення та рекомендації щодо вправ, передбачених для виконання їх учнями вдома [4].

А. Шевцов зазначає, що діяльність на уроці має бути організована для учня з особливими потребами у вигляді чітко сформульованих дій, алгоритму виконання завдання. Вказівки повинні бути короткими та чіткими, повторюватися кількаразово. Учень з обмеженими можливостями може бути важко зосередитися, тому його потрібно кількаразово спонукати до виконання, контролювати цей процес до його завершення, адаптувати завдання таким чином, щоб учень встигав працювати у темпі всього класу [5].

Мета статті: полягає в описанні можливостей використання інтерактивних вправ сервісу LearningApps в навчанні стохастички учнів з особливими освітніми потребами.

Виклад основного матеріалу (результатів) дослідження. Одним з яскравих прикладів навчальних середовищ, котрі можна активно застосовувати в навчанні учнів з ООП стохастички, є сервіс мультимедійних дидактичних вправ LearningApps. Він призначений для розробки, зберігання та використання інтерактивних вправ у навчальній діяльності. Застосовувати такі вправи можна не тільки на уроці з інтерактивною дошкою, а і як індивідуальні завдання для учнів з особливими потребами.

Ресурси онлайн-сервісу LearningApps надають можливість активного використання розроблених інтерактивних вправ в процесі вивчення дисципліни, оскільки сервіс містить велику базу завдань, розроблених учителями з різних країн [1]. Крім вже готових вправ, вчитель може створити нові, змінивши наявні в сервісі вправи під власні потреби або розробити схожі та використовувати їх на своєму уроці. Урізноманітнити види вправ можна завдяки шаблонам сервісу

Покажемо, як на різних етапах вивчення стохастички можна застосовувати інтерактивні вправи сервісу LearningApps.

При вивченні основ комбінаторики, теорії ймовірностей та статистики в 9 класі учні вперше знайомляться з поняттям події, неможливою, випадковою та вірогідною подіями. Оскільки при вивченні нових понять учні з ООП погано засвоюють новий матеріал, тому доцільним буде запропонувати інтерактивну вправу на визначення виду подій (табл. 1). Тільки тоді, коли учень може бачити зв'язок нових незнайомих понять з ситуаціями реального життя, в ньому прокидається пізнавальний інтерес до вивчення стохастички.

Завдання 1. Визначте, до якого виду належить подія.

У вікні виконання вправи по черзі наступні події: після середи настане четвер, з ящика, у якому є тільки білі кульки, витягують чорну кульку, сонце сходить на сході, доба містить 24 години, вночі світить сонце, Австралію

омиває Північно-льодовитий океан, випаде парне число при підкиданні грального кубика. Учень має визначити, які з подій є вірогідними, які неможливими, а які випадковими.

Кожну подію учень має перетягнути у відповідну частину полотна, співвідносячи з її видом. В кінці учень може перевірити правильність виконання завдання. Події, що знаходяться на своєму місці, будуть підсвічуватись зеленим кольором, інакше подія підсвічується червоним кольором. Перевірити, до якого виду відносяться ці події можна, спробувавши знову перетягнути їх на інші частини полотна.

Таблиця 1



Посилання на вправу:
<https://learningapps.org/display?v=pq9tgmbtn19>

QR-код до вправи



На наступних уроках дану вправу можна також використовувати на етапі актуалізації опорних знань учнів з теми.

Після введення класичного означення ймовірності, додавання несумісних подій, множення незалежних подій, означення протилежної події, статистичного означення ймовірностей учні розв'язують різноманітні задачі, починаючи з найпростіших: обчислюють за класичним означенням ймовірність події, використовують теореми додавання та множення для обчислення ймовірності подій [3].

Учням з ООП може бути важко зрозуміти та запам'ятати теоретичний матеріал, тому краще спочатку продемонструвати приклади вивчених понять, а вже потім, за потреби, повернутися до розгляду теорії. Для цього на етапі

первинного закріплення навчального матеріалу доцільно запропонувати учням з особливими освітніми потребами вправу на знаходження пари в онлайн-сервісі LearningApps (табл. 2).

Завдання 2. Вкажіть два об'єкти, які відповідають одне одному.

Учень має встановити відповідність, перетягнувши картки верхнього ряду на відповідні картки, розташовані внизу, утворивши пари.

Таблиця 2

Посилання на вправу:

<https://learningapps.org/display?v=psv05qb5v19>

QR-код до вправи



В процесі вивчення операцій над подіями необхідно використовувати як можна більше прикладів, які відображають не тільки суть цих операцій, але й відмінності між ними. Учні з ООП можуть легко знаходити і суму, і добуток подій, використовуючи означення, але складність полягає в тому, щоб сформувані у них розуміння і усвідомлення сутності цих операцій над подіями, тому розв'язання задач прикладного характеру відіграє важливу роль у цьому процесі.

Можна використати вправу з сервісу LearningApps (табл. 3), яка передбачає перевірку вмінь учнів з особливими освітніми потребами обчислювати ймовірності подій за допомогою операцій додавання та множення.

Завдання 3. Встановіть, з якою ймовірністю відбудуться події.

В процесі виконання вправи учень отримує різноманітні підказки, що стосуються умови задачі (більш детальне роз'яснення або підказка у вигляді формули), або інформації про кількість правильних відповідей у задачі. Такі

підказки допомагають учневі швидше зосередитися, згадати формули, що розглядалися на попередніх уроках та нюанси розв'язання задач на обчислення ймовірності випадкової події.

Таблиця 3



Посилання на вправу:
<https://learningapps.org/display?v=prpbxa5it19>

QR-код до вправи



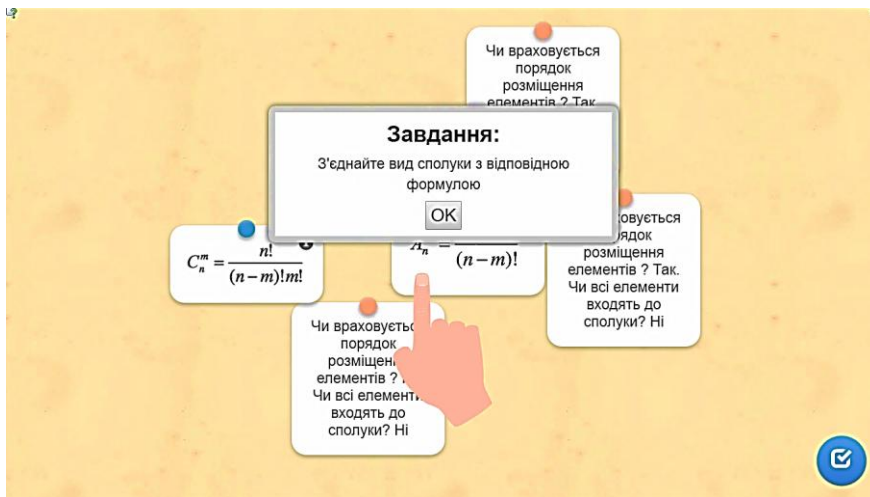
Використання подібних тестів дозволяє вчителю з'ясувати рівень успішності засвоєння учнем з ООП навчального матеріалу та виявити прогалини у його знаннях, що допоможе скоригувати його навчання та спланувати подальшу роботу.

Далі, при вивченні елементів комбінаторики, учні знайомляться з поняттями перестановки, комбінації та розміщення, вчать розрізняти види сполук та знаходити їх кількість за відповідними формулами, розв'язувати нескладні комбінаторні задачі [3]. На практиці найбільше труднощів, особливо в учнів з ООП, виникає саме з визначенням виду сполуки. Тому перед розв'язуванням комбінаторних задач доцільно запропонувати учням наступну вправу (табл. 4).

Завдання 4. З'єднайте вид сполуки з відповідною формулою.

Відповідаючи на поставлені питання, учень має визначити, про який вид сполуки йдеться, після чого з'єднати вид сполуки з відповідною формулою.

Таблиця 4



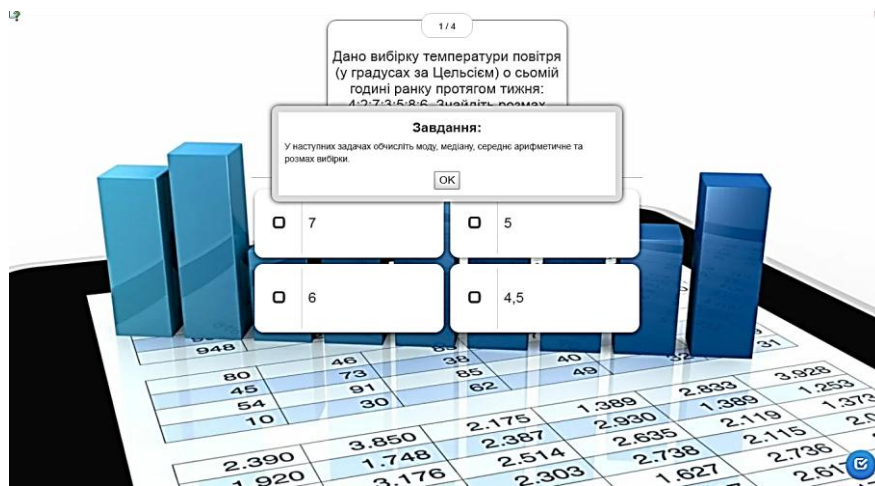
Посилання на вправу:
<https://learningapps.org/display?v=pft33450519>



Вивчення учнями стохастичної лінії продовжується знайомством з основними поняттями статистики, вибірових характеристик. Перевірити вміння учнів розв'язувати задачі на обчислення числових характеристик вибірки даних можна за допомогою наступної дидактичної вправи (табл. 5).

Завдання 5. У наступних задачах обчисліть моду, медіану, середнє арифметичне та розмах вибірки.

Таблиця 5



Посилання на вправу:
<https://learningapps.org/display?v=p25s3z8nk19>



Тест з вибором однієї правильної відповіді сконструйований таким чином, що навіть при неправильній відповіді відбувається перехід до наступного питання. Як і в попередніх вправах, правильна відповідь виділяється кольором, а в кінці є підсумок про кількість правильних відповідей.

Для закріплення матеріалу зі стохастики та перевірки комплексності знань учнів можна запропонувати виконати наступну вправу (табл. 6). З її

допомогою учні з ООП можуть перевірити і закріпити свої знання зі стохастики в ігровій формі, що сприятиме формуванню їх пізнавального інтересу.

Завдання 11. Розв'яжіть кросворд.

Запитання кросворду спрямовані на повторення та узагальнення учнями основних понять стохастики.

Таблиця 6



Посилання на вправу:

<https://learningapps.org/display?v=pjn8xaiwk19>

QR-код до вправи



Інструментарій сервісу дозволяє створювати навчальні класи, запрошуючи в них своїх учнів за гіперпосиланням. Для класів можна створювати набори навчальних елементів і стежити за тим, хто з учнів зміг успішно виконати завдання [2]. Спільне виконання вправ сприяє тому, що учень відчуває себе потрібним і значущим для класу. Посилання та QR-коди на вправи вчитель також може розмістити на сторінках власного сайту або блогу, за яким стежать учні.

Висновки та перспективи подальших пошуків у напрямі дослідження. Ми з'ясували, що завдяки інтерактивним вправам учні з особливими освітніми потребами стають активними учасниками освітнього процесу. Оскільки, виконуючи завдання, учень з особливими освітніми потребами докладає значно більше зусиль, ніж здорові однолітки, вчитель шляхом використання інтерактивних вправ створює комфортні умови, які дозволяють учню відчувати себе успішним у навчанні та спроможним пізнавати нове. Розроблені нами вправи у сервісі LearningApps допоможуть сприяти

підвищенню ефективності навчання учнів з особливими освітніми потребами стохастики.

Список використаної літератури

1. Аман І. С. Інтернет-сервіс мультимедійних дидактичних вправ LearningApps / І. С. Аман [Електронний ресурс] / Режим доступу: <http://internet-servisi.blogspot.com/p/learning-apps.html>
2. Інноваційні інформаційно-комунікаційні технології навчання математики : навч. посіб. / Т. Г. Крамаренко, В. В. Корольський, С. О. Семеріков, С. В. Шокалюк; наук. ред. М. І. Жалдак. – Вид. 2, перероб. і доп. – Кривий Ріг : Криворізький держ. пед. ун-т, 2019. – 444 с.
3. Плоцки А. М. Стохастические задачи и прикладная направленность в обучении математике / А. М. Плоцки / Математика в школе, 1991. – №3. – С. 69-71.
4. Сиротенко Г. О. Сучасний урок: інтерактивні технології навчання / Г. О. Сиротенко. – Х.: Видав. гр. «Основа», 2003. – 78 с.
5. Шевцов А. Г. Сучасні проблеми освіти і професійної реабілітації людей з вадами здоров'я. Монографія. – К.: Соцінформ, 2004. – 200 с.