

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИНТЕРНЕТ-СЕРВИСА Plickers В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ СРЕДЕ

Введение. В настоящее время все чаще сталкиваемся с использованием информационных технологий в различных сферах деятельности. Изменения в информационном обществе привели к применению различного рода электронных приложений и гаджетов, которые в нашем случае мы можем применять как для опроса, так и для проверки знаний.[1]

Получение качественного образования, увеличение эффективности качества процесса обучения становится немыслимым без внедрения цифровых форматов взаимодействия между обучаемым и обучающим.

Основная часть. В современной системе образования сложилась ситуация, когда знакомые нам методы, приемы и формы обучения требуют осмысления, коррекции и новых педагогических решений [2]. Использование цифровых технологий дает принципиально новые возможности для повышения эффективности учебного процесса. Каждый обучающийся хорошо владеет гаджетами, умеет работать в интернете.

Цель образовательной системы — предоставление необходимых знаний, проведение диагностики процесса учения и его корректировка. Благодаря существующим интернет-сервисам появилась возможность провести быстро опрос и оперативно обработать ответы, оценить обучающихся на различных этапах занятия с последующим анализом и отображением статистики в удобном виде.[2]

Автоматически обработать ответы поможет интернет-сервис Plickers. Это приложение, позволяющее мгновенно оценить ответы обучающихся и упростить сбор статистики. Работает оно с применением QR-кодов, которые мы привыкли видеть на товарах, рекламной продукции и т. д.

Интернет-сервис Plickers был придуман и разработан в 2009 году Ноланом Эми, учителем математики калифорнийской школы для малообеспеченных семей. Чтобы проверить знания, Нолан давал своим ученикам тесты на бумажном носителе, а результаты их выполнения заносил в электронные таблицы. Эта работа показалась ему рутинной и занимала много времени. Поэтому Нолан задумался, как сделать так, чтобы проверка теста была мгновенной. Перепробовав пульты от телевизора, телефоны и другие устройства, он создал дешевый и полезный инструмент, который назвал Plickers.

Ресурс Plickers дает каждому из обучающихся шанс дать свой ответ без боязни ошибиться, а преподавателю в режиме реального времени увидеть ответы на мобильном телефоне или планшете и оценить успешность решения поставленной задачи, внести корректировки на следующем шаге.

Для того, чтобы воспользоваться данным ресурсом необходимо:

- скачать преподавателю приложение Plickers на свой мобильный телефон или планшет;
- зарегистрировать группу студентов на сайте и каждому из них присвоить карточку, в которой зашифрованы варианты множественного выбора А, В, С, D. Это делается один раз. Данные карточки можно использовать в течение всего процесса обучения.
- раздать обучающимся распечатки карточек с QR-кодами (у каждого обучающегося своя карточка);
- задать вопрос множественного выбора и дождаться когда все присутствующие дадут ответ при помощи карточек(буква выбранного ответа должна быть на верхней стороне карточки);
- мобильным устройством с помощью камеры отсканировать ответы и получить мгновенно обработанные данные. При желании ответы можно вывести на экран [3].

С помощью данного приложения можно показать количество опрошенных, которые выбрали варианты ответов А, В, С, D, и что ответил каждый. Таким образом, преподаватель может вовремя отреагировать на полученные данные опроса и тем самым изменить ход занятия.

Как же можно использовать Plickers:

- при проведении фронтального опроса в конце занятия, т. е. чтобы понять, что усвоено в процессе занятия;
- при проведении фронтального опроса в начале занятия по предыдущей теме;
- при проведении проверочных работ в виде тестирования;
- для анализа работы преподавателя;
- для учета посещаемости занятий.

Plickers позволяет осуществлять непрерывный контроль знаний обучающихся в течение нескольких минут, а также контролировать процесс усвоения знаний [2].

Плюсы использования данного приложения: полная вовлеченность группы тестируемых; анонимность голосования; невозможность исправить ответ после того, как вопрос принят. Минусы: возможно повторное считывание ответа, если код случайно попадает в камеру еще раз; отсутствие мобильного интернета.

Заключение. Основная образовательная ценность информационных технологий в том, что они позволяют создать более яркую мультисенсорную интерактивную среду обучения с неограниченными потенциальными возможностями, оказывающимися в распоряжении и преподавателя, и студента.

Использование информационных технологий в системе контроля знаний обеспечивает такие преимущества, как скорость обработки результатов, технологичность, объективность, массовость, а также существенное снижение времени, затрачиваемое преподавателем при индивидуальном контроле. Приложение Plickers позволяет реализовать непрерывный мониторинг знаний обучающихся [1].

Список цитируемых источников

1. Практическое пособие для преподавателей «Интернет-сервис Plickers, как средство автоматического контроля знаний обучающихся на занятии». [Электронный ресурс]. 03.10.2020. — Режим доступа: https://kopilkaurokov.ru/informatika/planirovanie/prakticheskoe_posobie_dlia_prepodavatelei_internet_servis_plickers_kak_sredstvo. — Дата доступа: 03.10.2020.
2. Использование технологии Plickers на уроках английского языка [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <https://videouroki.net/razrabotki/ispol-zovaniie-tiekhnologhii-plickers-na-urokakh-anghliiskogho-iazyka.html>. — Дата доступа: 03.10.2020.
3. Опрос за 30 секунд: Что такое Plickers и как использовать его на уроке. [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <https://www.teachaholic.pro/opros-za-30-sekund-cto-takoe-plickers-i-kak-ispolzovat-ego-na-uroke/>. — Дата доступа: 04.10.2020.

УДК 517.968

А. П. Гринько

Учреждение образования «Барановичский государственный университет», Барановичи, Республика Беларусь

ПРЕДЕЛЬНЫЕ СЛУЧАИ ОПЕРАТОРОВ ЛОКАЛИЗОВАННОГО ДРОБНОГО ИНТЕГРОДИФФЕРЕНЦИРОВАНИЯ

Введение. В работе рассматриваются операторы локализованного дробного интегрирования и дифференцирования порядка α (см. [1; 2]). Доказывается, что оператор локализованного дробного интегрирования в точке x при порядке интегрирования α стремящемся к нулю стремится к единичному оператору, а оператор локализованного дробного дифференцирования при α стремящемся к единице стремится к разности производных в точках x и $x - \varepsilon$.

Основная часть. Рассмотрим оператор локализованного дробного интегрирования $(D^{\alpha, -\varepsilon}\varphi)(x) = \frac{1}{\Gamma(1-\alpha)} \frac{d}{dx} \int_{x-\varepsilon}^x \frac{\varphi(t)}{(x-t)^\alpha} dt$.

Оператор локализованного дробного дифференцирования $(I^{\alpha, -\varepsilon}\varphi)(x) = \frac{1}{\Gamma(\alpha)} \int_{x-\varepsilon}^x (x-t)^{\alpha-1} \varphi(t) dt$ порядка $\alpha > 0$ в пространстве суммируемых функций $L_1(R)$ на действительной оси [3]. Предельные случаи операторов локального дробного интегродифференцирования для $\alpha \rightarrow 0, 1$ демонстрирует следующая лемма.

Лемма. Пусть $\alpha, \varepsilon > 0$. Тогда

$$\lim_{\alpha \rightarrow 0} I^{\alpha, -\varepsilon}\varphi(x) = \varphi(x), \text{ для } \varphi(x) \in L_1(R), \quad (1)$$

$$\lim_{\alpha \rightarrow 1_-} D^{\alpha, -\varepsilon}\varphi(x) = \varphi'(x), \quad \lim_{\alpha \rightarrow 1_+} D^{\alpha, -\varepsilon}\varphi(x) = \varphi'(x) - \varphi'(x - \varepsilon), \text{ для } \varphi'(x) \in L_1(R), \quad (2)$$

где равенство понимается по норме пространства $L_1(R)$.

Доказательство. Пусть $\alpha_n \rightarrow 0$ и $\alpha_n \geq \alpha_k$. Покажем, что $I^{\alpha_n, -\varepsilon}\varphi(x)$ — фундаментальная последовательность.

Т. е. для $\forall \varepsilon > 0$, достаточно малых $\alpha_n > 0$, $\exists L \in \mathbb{N}$, такой, что для $k, n > L$ $\|I^{\alpha_n, -\varepsilon}\varphi(x) - I^{\alpha_k, -\varepsilon}\varphi(x)\|_{L_1(R)} < \varepsilon$:

$$\|I^{\alpha_n, -\varepsilon}\varphi - I^{\alpha_k, -\varepsilon}\varphi\|_{L_1(R)} = \int_{-\infty}^{+\infty} \left| \int_{t-\varepsilon}^t \varphi(\tau) \left(\frac{(t-\tau)^{\alpha_n-1}}{\Gamma(\alpha_n)} - \frac{(t-\tau)^{\alpha_k-1}}{\Gamma(\alpha_k)} \right) d\tau \right| dt \leq$$