Оптимизация деятельности учителя с помощью современных цифровых решений

Сандаков Артем Олегович – магистрант Института педагогики Санкт-Петербургского государственного университета (Санкт-Петербург, Россия); st113287@student.spbu.ru

Пугач Вадим Евгеньевич – кан. пед. наук, доцент Института педагогики Санкт-Петербургского государственного университета (Санкт-Петербург, Россия); vadim_pugach@mail.ru

Аннотация. *В статье рассматриваются возможности оптимизации деятельности учителя с помощью современных цифровых решений. Характеризуются возникшие в связи с цифровизацией образования изменения, риски и проблемы в преподавании школьных дисциплин. Представлены некоторые способы их преодоления. Педагогам предлагается своего рода навигатор по существующим интернет-ресурсам, которые могут облегчить их работу с учащимися при обучении на уровне репродукции.*

Ключевые слова. *Цифровизация, цифровая трансформация образования, обучение, школьные учебные дисциплины, рутинные задачи, оптимизация деятельности учителя; интерактивное задание, чек-лист, пазл, облако слов (тегов); цифровые решения, навигатор по интернет-ресурсам, мультифункциональные сайты, нейросеть, визуальный контент.*

Цифровизация педагогического процесса воспринимается педагогическим сообществом не всегда позитивно. Сторонники традиционного обучения видят в ней очередную кампанию, которую надо пережить и потом вернуться к доске и мелу, хотя, по большому счету, от этого и не уходили.

Современные исследователи, размышляя о трудностях и перспективах цифровой трансформации образования, отмечают проблему, названную «цифровым разрывом»: речь идет о неравенстве возможностей в использовании информационных технологий, в том числе в России [1, с. 35–39]. Есть два пути: 1) подтягивание «отстающих» школ и целых регионов к передовым за счет увеличения финансирования образования и роста уровня жизни и 2) выравнивание всех по нижней линии обеспеченности ресурсами за счет отказа от интернет-технологий. И второй путь не кажется сейчас невозможным, так как многие скептично относятся к дистанционному обучению, его результативности и эффективности [2], более того, считают, что цифровизация угрожает человеческой составляющей образования, разрушает процесс воспитания, который требует непосредственного общения в коллективе, вытесняет из школы учителя. И действительно, перед учителем возникают определенные проблемы. Если традиционно он являлся источником знаний, то теперь «переходит к роли наставника и организатора обучения». Педагогам необходимо «овладеть новыми навыками, включая компетенции в области использования технологий, разработки онлайн-уроков и взаимодействия с учениками в виртуальных средах», а это требует временных затрат на подготовку к занятиям, «переосмысления традиционных методов преподавания» [3].

К тому же опасным конкурентом становится искусственный интеллект: учитель на этом «празднике» цифровой жизни выглядит лишним, а учащемуся не нужно ни-

чего знать и помнить – достаточно привыкнуть нажимать нужные кнопки. Выход их этой ситуации противники цифровизации видят в отмене интернета и запрете гаджетов.

Но, на наш взгляд, все связанные с цифровизацией страшные картины – это продукт мифологического сознания, и у них мало общего с реальностью. Впрочем, надежды «романтиков цифровизации» на решение всех проблем образования с помощью информационных технологий тоже относятся скорее к области мифологии.

В чем же действительно может помочь учителю цифровизация? Все дело в том, том, в какой педагогической парадигме мыслит и действует педагог. Если в знаниевой (т.е. сводит свою работу к сообщению определенной суммы истин, которую ученик должен усвоить и уметь воспроизвести), то такого учителя цифровизация отменить вполне может. Не сомневаемся, что большинство врагов новых технологий как раз из числа таких педагогов. Но для учителей, которые считают, что знание фактов, закономерностей, правил и т.д. не завершает весь образовательный процесс, а является только первой его стадией, цифровизация вовсе не чудовище – это послушный помощник, готовый взять на себя черную работу образования. Кроме знания фактов, в образовании существуют еще такие вещи, как аналитика и творчество, исследования и проекты, становление личности в процессе присвоения и вырабатывания ценностей и смыслов, – и все это требует не искусственного, а человеческого интеллекта и человеческих эмоций. Попытаемся показать, как можно оптимизировать деятельность преподавателя при помощи использования имеющихся информационных ресурсов в ходе репродуктивного обучения.

В современной российской педагогике все больше внимания уделяется стандартизации общего образования в школе, и, вместе тем, в геометрической прогрессии растет разнообразие возможных вариантов внеклассных занятий. Стандартизация и унификация обычной школьной программы подразумевает, в том числе, повышение количества рутинных задач. Выполняя их, учитель вынужден тратить время, которое мог бы посвятить творческой внеклассной работе.

Современные цифровые решения[1] привнесли в работу школьного учителя множество возможностей для внеклассных занятий. Но возникают вопросы: были ли внедрены решения, упрощающие рутинные задачи учителя? Администрация школы должна внедрять подобные решения директивно или предлагать их опционально? Оба вопросы дискуссионные, и мы сейчас не будем их обсуждать.

Сосредоточимся на использовании современных цифровых решений для рутинных задач в рамках классной и внеклассной работы. Рассмотрим три типа цифровых решений: для создания практических задач, для визуального оформления, для полноценной автоматизации обучения.

Важно заранее отметить, что не все представленные в статье ресурсы, являются бесплатными. Но некоторые из них имеют бесплатный функционал для создания актуальных и функциональных решений. Инструменты, не позволяющие в рамках бесплатного использования получать удовлетворительные результаты, будут отмечаться отдельно – как важные для понимания, но не обязательные к использованию. Не менее важно и то, что часть ресур-

[1] *Цифровые решения* – это технологии, связанные с преобразованием данных и электронными вычислениями. Они помогают автоматизировать и оптимизировать деятельность, избежать рутины, способствуют развитию.

сов представлены на английском языке без перевода на русский – они также будут отмечаться.

Создание заданий и интерактивных задач. Предполагаемые к использованию инструменты с кратким описанием функционала можно разделить на две категории: мультифункциональные и монофункциональные.

Мультифункциональные сайты:

• https://learningapps.org – позволяет создавать различные виды интерактивных заданий[2], среди которых есть и простые (например, «Найди пару» или «Заполни пропуски»), и более сложные (например, «Где находится это?» или «Скачки»). На сайте имеются примеры для каждого из типов заданий, что упрощает первое знакомство с инструментом;

• https://udoba.org – также позволяет создавать различные виды интерактивных заданий. Но этот сайт более гибкий и имеет значительно больше возможностей, чем предыдущий. Позволяет создавать интерактивные книги, разветвляющиеся презентации и комбинировать серии заданий внутри одной презентации. Также имеет функционал «Домашние задания», который позволяет задавать и проверять домашние задания в онлайн-формате.

Монофункциональные сайты:

• https://365done.ru – создание чек-листов[3];

• https://online-puzzle.ru – создание пазлов[4] из загруженных картинок.

• https://wordscloud.pythonanywhere.com – создание облака слов[5].

• https://www.fodey.com/generators/newspaper/snippet.asp – создание газетных вырезок.

Рассмотрим примеры использования *мультифункциональных сайтов.*

На сайте https://learningapps.org, как упоминалось выше, существует база уже созданных заданий. Не все задания сделаны достаточно качественно, но есть интересные решения, которые учитель может использовать в своей практике.

Рассмотрим в качестве примера *проверочную работу по астрономии на тему «Законы движения небесных тел. Солнечная система»*. На экране представлены различные «главы» этой проверочной работы (Рисунок 1, с. 55).

Щелкнув любую из представленных иконок, можно попасть на экран с заданием по выбранной теме, например: *Прочитайте описание планеты и вставьте пропущенные слова.*

Венера – вторая по удаленности планета. Она относится к (_____).

Год на планете длится всего около (_____) земных суток. Сутки на Венере (_____), чем год на планете. Ось вращения близка к перпендикулярности орбитальной плоскости, благодаря чему Северное и Южное полушарие почти не имеют разницы в освещении Солнцем, отсюда и (_____) на планете. Львиную долю местной атмосферы занимает (_____), небольшую часть составляют азот, аргон, водяной пар и не-

---

[2] *Интерактивное задание* (тест, тренажер) – тип цифровых учебных материалов, позволяющих организовать учебную деятельность с целью отработки, контроля и самоконтроля знаний и умений учащихся, анализа ошибок и т.д. Кроме того, использование автоматической проверки позволяет существенно сократить трудозатраты педагога на проверку выполненных заданий.

[3] *Чек-лист* – список (задач, критериев, параметров, вопросов, дел), по которому что-то контролируют и проверяют.

[4] *Пазл* – игра-головоломка, в которой требуется составить фигуру из множества ее фрагментов.

[5] *Облако слов (тегов)* – способ визуализации текста с помощью наиболее частотных в нем слов.

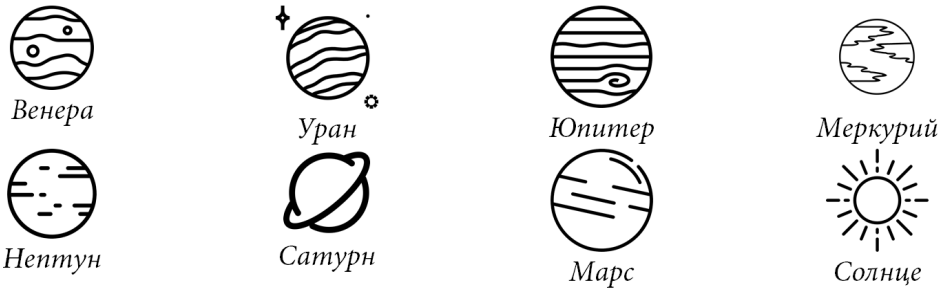


Рис. 1. **Законы движения небесных тел. Солнечная система /**
Fig. 1. **The laws of motion of celestial bodies. The solar system**

Сравнение характеристик планет Солнечной системы



сколько других газов. Благодаря такому составу атмосферы на планете возникает (_____), который обеспечивает (_____) поверхности Венеры. Помимо этого, в атмосфере в большом количестве присутствуют (_____), и непосредственно они и делают ее недоступной для видимого света. На Венере есть бесчисленное количество следов (_____), но, несмотря на это, действующих (_____) ученые не обнаружили.

Программа учитывает возможные опечатки (их допустимое количество даже можно задать вручную) и регистр букв, поэтому сложность задания достаточно гибко регулируется.

Глава «Сравнение характеристик планет Солнечной системы» сделана в виде пяти последовательных заданий, которые проверяют знания по астрономии. Если же найти готовое задание, соответствующее изучаемой теме, не удалось, то сайт позволяет без больших сложностей создать собственное по уже заготовленным шаблонам. Несмотря на достаточно ограниченный выбор шаблонов, возможности для творчества здесь достаточно широкие.

Аналогичным образом устроен сайт https://udoba.org, однако его функционал гораздо более широкий и гибкий. Расширенный список шаблонов позволяет отойти от привычных тестов и «Найди пару» и создавать оригинальные задания, например:

1) «Дополненная реальность». Предоставляет возможность создавать интерактивные объекты, которые при наведении камеры телефона обретают объем. Таким образом можно демонстрировать структуру ДНК или геометрические объемные фигуры.

2) «Интерактивная книга». Создаются книги, в которых присутствуют интерактивные элементы (например, другие упражнения с этого же сайта).

3) «Скажи слова». Создается серия вопросов, на которые можно ответить устно.

4) «Ветвящийся сценарий». Нужно сделать нелинейную презентацию. Если ученики решают задачу неверно, то спустя несколько слайдов попадают в тупик и вынуждены самостоятельно решать, в каком из тестов они допустили ошибку.

Также можно создать интерактивное видео: на экране будут появляться во-

просы, на которые необходимо правильно ответить. Если ответ неправильный, программа автоматически отправит ученика пересматривать видео в поисках ответа.

Приведем примеры использования *монофункциональных сайтов*.

Простой чек-лист можно создать в любом текстовом редакторе, но на сайте https://365done.ru этот же документ будет оформлен с применением современного шрифта и заранее выравнен по площади страницы для печати. Чек-лист для проверки готовности сочинения по русскому языку для ЕГЭ можно создать примерно за три минуты, еще три потребуется, чтобы отправить его на печать.

Если потребуется создать нечто подобное для какого-либо школьного проекта, на сайте есть множество шаблонов, которыми можно воспользоваться. Например, чек-листы для профориентационного урока, которые можно использовать в качестве раздаточного материала на самом уроке или как дополнительная методическое пособие для домашней работы.

Создание пазла тоже может быть прекрасным обучающим инструментом. Например, на уроке живописи речь идет о творчестве Караваджо. Загружаем одну из его картин в генератор пазлов https://online-puzzle.ru, устанавливаем разбивку картины на семьдесят два пазла, нажимаем запуск и получаем прекрасное задание по «сборке» картины, которое можно выполнять всем классом одновременно.

Инструмент «Облако слов» https://wordscloud.pythonanywhere.com применяется не только для анализа учебного текста, но и как способ обратной связи с учеником, часто использующим повторяющиеся слова. Если в школьном сочинении, например, по творчеству Ф.М.Достоевского, самым частым словом является просторечная частица или повторяющаяся фраза, то они идеально проиллюстрируют существующую проблему. Сайт https://www.fodey.com/generators/newspaper/snippet.asp позволяет создать газетную вырезку с собственным заголовком и историей. В обращении к пользователям сказано: «Удивите друзей и коллег, отправьте поздравление с днем рождения или придайте особый вид вашей следующей записи в блоге. Чтобы загрузить свою газету, воспользуйтесь ссылкой внизу сгенерированного изображения. Вы можете использовать изображения по своему усмотрению, например, разместите их на своем собственном вебсайте или блоге»[4].

Созданные газетные вырезки также послужат иллюстрациями исторических событий, зацепками в детективной игре или станут ноткой юмора в контексте сложной темы. Они, как и все вышеперечисленные монофункциональные инструменты, не используются регулярно, но в определенных случаях, могут быть крайне полезны и позволят учителю сэкономить время при объяснении нового материала

Нейросетевые решения при создании визуальной составляющей для оформления задач и презентаций. Рассмотрим некоторые нейросети[6].

• https://fusionbrain.ai – нейросеть от «Сбербанка» для создания изображений по принципу text-to-image (текст в картинку). Главное ее достоинства – русский язык как основной, и она бесплатная;

• https://clipdrop.co/image-upscaler– нейросеть на английском языке, но с интуитивно понятным интерфейсом для людей, плохо знающих английский. Этот же инструмент, позволяет в два раза улучшить качество сгенерированных картинок

[6] *Нейросеть* – математическая модель, работающая по принципам нервной системы живых организмов. Ее основное назначение – решать интеллектуальные задачи, т.е. те, в которых нет изначально заданного алгоритма действий и спрогнозированного результата. Особенность – способность к обучению под управлением человека и самостоятельно, применяя полученный опыт.

из других нейросетей часто очень низкого качества. Есть платная версия, которая позволяет улучшать изображение в четыре и даже в шесть раз, но для решения образовательных задач вполне достаточно бесплатной версии.

• https://www.hotshot.co – сайт для создания gif-изображений, который может варьировать визуальную составляющую контента по принципу text-to-image (текст в картинку). Сайт англоязычный и требует вводить запрос на этом языке, но вполне сносно справляется с переводом из онлайн-переводчика.

• https://huggingface.co/spaces/google/sdxl – нейросеть для создания картинок по принципу text-to-image (текст в картинку) на английском языке. Она и при простом запросе дает достаточно точные результаты, а, если запрос точный и исчерпывающий, способна создавать настоящие шедевры. По сравнению с аналогичными нейросетями, создает наиболее интересные, качественные и содержащие наименьшее количество визуальных ошибок картинки.

Создание визуального контента. Приведем некоторые примеры использования инструментов для создания *визуального контента* – сопровождающей тексты графической информации. Это могут быть рисунки, фотографии, схемы, диаграммы, логотипы, видеоролики и т.д.

В ходе обучения семиклассников информационным технологиям нужно было создать детективную историю, в которой главный герой – рыжий кот, расследующий загадку особенностей локальной кухни. Для визуального наполнения принято решение «переодевать» главного героя в образы, подходящие повествованию. Используя нейросеть FusionBrain, загружаем картинку, вводим запрос по шаблону «Антропоморфный рыжий кот в костюме…». Результат улучшается через ClipDrop[7] и вставляется в презентацию на положенное коту место.

Для проведения внеклассного мероприятия по гигиене в социальных сетях учителю необходимо проиллюстрировать презентацию. Информация сообщается учащимся через аллегории про чудовищ, поэтому занятие называется «Чудовищеведение». Схема получения картинок элементарная: вводим запрос, получаем результат. Визуальный стиль «Чудовищеведения» составлялся из простых запросов – «*Золотой дракон с открытой пастью. Фантастика*». Можно делать и более масштабные запросы, например: «*The illustration depicts a multitude of white and pinkish roses, delicately arranged to create a harmonious combination of colors and shapes, they fill the entire volume of the picture. Each petal is carefully worked out, delicate shades smoothly pass into each other, forming a mesmerizing composition. We see both fully opened flowers and many buds. Some petals have dew drops on them. The flowers radiate a fabulous, ethereal atmosphere, their dynamic composition fills the whole picture and creates a mesmerizing, whole. Roses radiate an ethereal atmosphere, conveying the beauty of nature, the necessity and dreaminess of spring. This is an exquisite work of art that leaves an indelible impression on the viewer., wildlife photography, photo*». *(На иллюстрации изображено множество белых и розоватых роз, изящно расположенных для создания гармоничного сочетания цветов и форм, они заполняют весь объем картины. Каждый лепесток тщательно проработан, нежные оттенки плавно переходят друг в друга, образуя завораживающую композицию. Мы видим как полностью раскрытые цветы, так и множество бутонов. На некоторых лепестках есть капли росы. Цветы излучают сказочную, неземную атмосферу, их динамичная композиция заполняет всю картину*

[7] *ClipDrop* – экосистема приложений, плагинов и ресурсов на основе искусственного интеллекта, помогающая за считанные секунды создавать визуальные образы.

и создает завораживающее целое. Розы излучают неземную атмосферу, передавая красоту природы, необходимость и мечтательность весны. Это изысканное произведение искусства, которое оставляет неизгладимое впечатление на зрителя, фотография дикой природы, фото». Понятно, что такой текст не шедевр стиля, но важна сама возможность получения результата, настолько подходящего вашему желанию, насколько вы готовы быть подробными в своем запросе.

Создание полноценных рабочих листов и материалов. Кратко представим используемые для этого сайты.

• https://beta.diffit.me/#topic – сайт основан на нейросети; на английском языке, но вполне приемлемо работает и с русскими запросами. Содержит платные функции, но создатели уверяют, что для рядового преподавателя основной функционал останется бесплатным.

• https://tobemum.ru/deti/kak-nauchit/generator-primerov/– сайт для создания рабочих листов, который не перегружен ничем лишним. Учителю нужно только прочитать статью, выбрать условия, скачать и напечатать

Несмотря на достаточно короткий список инструментов, примеры их использования впечатляют. Рассмотрим генератор примеров, затем перейдем ко второму инструменту.

Для создания тридцати упражнений на сложение однозначных чисел уйдет около двух минут, после этого упражнения распределяются по листу А4 и отправляются на печать – это займет около пяти минут. Но как быть, если учитель должен дать задание десяти учащимся одновременно так, чтобы они не списывали? А если их тридцать? Используя https://tobemum.ru/deti/kak-nauchit/generator-primerov/, можно создавать тридцать упражнений меньше чем за минуту. А тридцать вариантов потребуют тридцати минут и пяти минут на печать. Генератор также позволяет создавать примеры на умножение и деление и выбирать различные диапазоны цифр, вплоть до ста.

Более интересный и разнообразный контент можно получить при использовании еще не рассмотренного нами инструмента – https://beta.diffit.me/#topic. Первая вкладка на главной странице просит заполнить поле темы (можно на русском), выбрать номер класса, для которого создается рабочий лист и язык. Например, это тема «Валентность металлов», которая изучается на уроках химии в 8 классе. При нажатии “Generate” получаем вот такие результаты:

Валентность металлов

Валентность – это способность атомов образовывать химические связи с другими атомами [1]. Когда атомы связываются, они создают молекулы [2]. Валентность металлов может быть постоянной или переменной [6]. У металлов, находящихся в главных подгруппах, валентность равна номеру группы [2]. Например, у натрия валентность равна 1 [6]. У неметаллов обычно есть две валентности: высшая и низшая [6]. Например, у серы высшая валентность равна 6, а низшая равна 2 [2].

Валентность металлов определяется числом электронов, которые атом затрачивает на образование химических связей [6]. Металлы могут образовывать разные количество связей в разных соединениях [2]. Например, фосфор может иметь валентность 5 или 3 [2]. Когда металл образует связь, он отдает электроны [4]. Это позволяет металлам образовывать ионы с положительным зарядом [4]. Металлы с высокой валентностью могут образовывать много связей и иметь большую химическую активность [5].

Валентность металлов играет важную роль в химии [4]. Она помогает определить, какие соединения могут образовываться между разными элементами [3]. Зная валентность металла, мы можем предсказать, сколько связей он может об-

разовать и какие ионы он может образовать [2]. Это помогает ученым понять, как происходят химические реакции и создавать новые соединения [4]. Изучение валентности металлов помогает нам лучше понять мир химии и его применение в нашей жизни [5].

Выводы:

– Валентность металлов – это способность атомов образовывать химические связи.

– У металлов валентность может быть постоянной или переменной.

– Металлы с высокой валентностью могут образовывать много связей и иметь большую химическую активность.

– Валентность металлов играет важную роль в химии и помогает ученым понять, как происходят химические реакции и создавать новые соединения.

Sources:

[1] "Валентность – Википедия"

https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D0%B0%D0%BB%D0%B5%D0%BD%D1%82%D0%BD%D0%BE%D1%81%D1%82%D1%8C

[2] "Валентность. Степень окисления химических элементов" Feb 2, 2018

https://school332.ru/p/457/valentnost-stepen-okisleniya-himicheskih-elementov

[3] "Валентность – как определить? Примеры и определение" Mar 5, 2022

https://skysmart.ru/articles/chemistry/valentnost

[4] "Валентность: как определить и что это такое в химии"

https://www.kp.ru/edu/shkola/valentnost/

[5] "как определить валентность металла – Дзен"

https://dzen.ru/list/education/kak-opredelit-valentnost-metalla

[6] "Валентность химических элементов (Таблица)"

https://infotables.ru/khimiya/1071-valentnost-khimicheskikh-elementov

Далее к этому тексту добавляются краткое содержание, словарик, тестовые вопросы, вопросы с кратким и вопросы с открытым ответом. Но на главной странице были еще две вкладки, и их также можно использовать. Вторая вкладка позволяет создавать рабочие листы на основе видео, а третья – а на основе вашего текста. Схема построения рабочего листа везде одинаковая, она полностью повторяет то, что описано выше. Важной особенностью этого сайта является огромная коллекция вариантов визуализации данных, например готовая к заполнению Google-форма и еще десяток различных печатных и электронных форм визуализации. Некоторые из них с недавних пор платные, но есть и бесплатные. Проблема в самих шаблонах, которые, к сожалению, всегда остаются на английском языке.

Полноценная цифровизация процесса обучения. При наличии описанных выше инструментов следующим логичным шагом представляется расширение цифровизации. Можно ли полностью перенести обучение в онлайн? Генерировать рабочие листы, создавать интерактивные задания, проверять знания студентов? Очевидный ответ: можно. Но это потребует значительно больше усилий, превосходящих возможности одного педагога. Нужна команда учителей-энтузиастов и, что еще важнее, одобрение администрации учебного заведения.

Для платформ, предоставляющих возможности для автоматизации, существует название – LMS (learning management system) – система управления обучением. Проведя небольшое исследование интернета, мы нашли тридцать две подобные системы. Разделим их на англоязычные и русскоязычные.

Список англоязычных LMS:

1. https://www.edapp.com
2. https://360learning.com
3. https://trainual.com
4. https://www.adaptiveu.io
5. https://hireroad.com/products/hr-learn
6. http://www.courselab.com/view_doc.html?mode=home

7. https://www.dominknow.com
8. https://codeoftalent.com
9. https://createlms.com
10. https://teachable.com
11. https://www.learnworlds.com
12. https://www.thinkific.com
13. https://moodle.org
14. https://www.adobe.com/ru/products/captivate.html
15. https://www.docebo.com

Список русскоязычных LMS:

1. https://skillspace.ru
2. https://we.study
3. https://teach.stepik.org
4. https://antitreningi.ru
5. https://zenclass.ru
6. https://justclick.ru
7. https://eduardo.studio
8. https://getcourse.ru
9. https://teachbase.ru
10. https://gurucan.ru
11. https://coreapp.ai
12. https://diaclass.ru
13. https://axl.tech/ru
14. https://prodamus.ru/lms
15. https://bizon365.ru
16. https://progressme.ru
17. https://courseditor.ru/
18. https://soholms.com

Может возникнуть вопрос: что делать учителю с этими списками? Ответ простой: знать, что такие платформы существуют, видеть, что предложений десятки, осваивать их, пользоваться ими на занятиях. Значит, процесс цифровизации образования не просто идет, он буквально кипит от новых идей, новых программ и инструментов. Большинство инструментов предназначены для коммерческого использования, имеют особые тарифы для учебных заведений, но все они уже сейчас предлагают простые и понятные решения автоматизации рутинных процессов обучения и детей, и взрослых.

В качестве заключения и выводов выделим несколько моментов, которые оставляют рассмотренную тему открытой.

1. Все существующие инструменты подразумевают дополнительный процесс обучения их использованию и ученика, и педагога. Чтобы упростить себе жизнь, нужно потрудиться.

2. В действительности современных и актуальных инструментов гораздо больше. И было бы правильно иметь некоторую базу данных для результативного поиска. Рекомендуем педагогам следующие телеграмм-каналы, в которых можно найти именно тот инструмент, который нужен:

- https://t.me/progressive_edu
- https://t.me/LXD_education
- https://t.me/ai_nmfh

3. Ни один из представленных инструментов не работает в рамках и логике ФГОС, что создает неразрешимое противоречие: либо подгонять все результаты, либо работать вне ФГОС. Первый вариант сводит на нет саму идею автоматизации, а второй переводит всю проделанную работу в рамки внеклассной деятельности.

ЛИТЕРАТУРА

1. *Уваров А.Ю., Гейбл Э., Дворецкая И.В. и др.* Трудности и перспективы цифровой трансформации образования / Под редакцией А.Ю.Уварова, И.Д.Фрумина. М, 2019. 342.

2. *Гордеева Е.В., Мурадян Ш.Г., Жажоян А.С.* Цифровизация в образовании [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://cyberleninka.ru/article/n/tsifrovizatsiya-v-obrazovanii?ysclid=lu0tljuvm125098041.

3. *Казакова А.А.* Цифровизация образования: вызовы и возможности // Инновационные результаты социально-гуманитарных и экономико-правовых исследований: сб. научных трудов по материалам Международной научно-практической конференции 28 августа 2023г. Белгород, 2023. С. 23–32.

4. Генератор газетных вырезок Электронный ресурс. Режим доступа: https://www.fodey.com/generators/newspaper/snippet.asp.

Дата поступления – 21.03.24

Optimization of teacher activity with the help of modern digital solutions

Artem O. Sandakov – Master's student at the Institute of Pedagogy of St. Petersburg State University (St. Petersburg, Russia); st113287@student.spbu.ru

Vadim E. Pugach – Cand. Sci. (Pedagogics), Docent at the Institute of Pedagogy of St. Petersburg State University (St. Petersburg, Russia);vadim_pugach@mail.ru

Abstract. *The article discusses the possibilities of optimizing the teacher's activities with the help of modern digital solutions. The changes, risks and problems in teaching school subjects that have arisen in connection with the digitalization of education are characterized. Some ways to overcome them are presented. Teachers are offered a kind of navigator on existing Internet resources that can facilitate their work with students when teaching at the reproduction level.*

Key words. *Digitalization, digital transformation of education, teaching, school academic disciplines, routine tasks, optimization of teacher activity; interactive assignment, checklist, puzzle, word cloud (tags); digital solutions, navigator on Internet resources, multifunctional sites, neural network, visual content.*

REFERENCES

1. *Uvarov A.Yu., Gejbl E`., Dvoreczkaya I.V. i dr.* Trudnosti i perspektivy` cifrovoj transformacii obrazovaniya / Pod redakciej A.Yu.Uvarova, I.D.Frumina [Difficulties and prospects of digital transformation of education / Ed. by A.Yu.Uvarov, I.D.Frumin]. Moscow, 2019. 342 p.

2. *Gordeeva E.V., Muradyan Sh.G., Zhazhoyan A.S.* Cifrovizaciya v obrazovanii [Digitalization in education]. Available at: https://cyberleninka.ru/article/n/tsifrovizatsiya-v-obrazovanii?ysclid=lu0tljuvm125098041.

3. *Kazakova A.A.* Cifrovizaciya obrazovaniya: vy`zovy` i vozmozhnosti [Digitalization of education: challenges and opportunities]. *Innovacionny`e rezul`taty` social`no-gumanitarny`x i e`konomiko-pravovy`x issledovanij: sb. nauchny`x trudov po materialam Mezhdunarodnoj nauchno-prakticheskoj konferencii 28 avgusta 2023g.* [Innovative results of socio-humanitarian and economic and legal research: collection of scientific papers based on the materials of the International Scientific and Practical Conference on August 28, 2023]. Belgorod, 2023. P. 23–32.

4. Generator gazetny`x vy`rezok [Generator of newspaper clippings Electronic resource]. Available: at: https://www.fodey.com/generators/newspaper/snippet.asp.

Submitted – March 21, 2024