



ПЕРМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
ГУМАНИТАРНО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ



ПЕРВЫЙ
ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ
НА УРАЛЕ

XVI Международная конференция «Физика в системе современного образования (ФССО-2021)»

Цифровой конструктор урока как средство развития профессиональных компетенций будущего учителя физики

Худякова Анна Владимировна
к.п.н., доцент кафедры физики и технологии
ФГБОУ ВО ПГГПУ

ahudyakova@pspu.ru



Введение

- Констатирующий эксперимент: студенты испытывают трудности при проектировании урока, наибольшие затруднения вызывает декомпозиция целей и конкретизация планируемых результатов урока (личностных, метапредметных и предметных), а также выбор технологий и приемов обучения.
- В связи с этим, разработка и использование цифрового конструктора урока для автоматизации процесса проектирования технологической карты урока является актуальной.



Цель исследования

- Развитие профессиональных компетенций будущих учителей физики с помощью использования цифрового конструктора урока на занятиях по методике обучения физике.

Исследуемые компетенции:

- ОПК-2: способность участвовать в разработке основных и дополнительных образовательных программ, разрабатывать отдельные их компоненты (в том числе с использованием ИКТ)
- ПКО-2: способность формировать развивающую образовательную среду для достижения личностных, предметных и метапредметных результатов обучения и воспитания



Методология, методы и методики

- Теоретические методы исследования: анализ нормативно-правовых документов высшего образования, научно-исследовательских работ по подготовке будущего учителя, формированию его профессиональных компетенций в соответствии с ФГОС ВО и профессиональным стандартом; сравнительный анализ шаблонов технологических карт и информационных систем для планирования образовательного процесса.



Методология, методы и методики

- Эмпирические методы исследования: педагогический эксперимент и анкетирование.
- В исследовании приняли участие более 100 студентов физического факультета ПГГПУ и более 200 педагогов образовательных организаций Пермского края.
- При разработке диагностического инструментария структура профессиональных компетенций рассматривалась как совокупность трёх компонентов: знания, умения и практический опыт.
- Статистическая обработка результатов эксперимента осуществлялась с помощью критерия знаков (G-критерий).



Результаты исследования

- Анализ существующих информационных систем для планирования образовательного процесса (в том числе, сценарии уроков на платформах МЭШ и CORE) показал, что в предлагаемых авторами шаблонах не рассматриваются особенности проектирования урока в зависимости от выбранной образовательной технологии и используемых педагогических приёмов, обеспечивающих формирование образовательных результатов.



Результаты исследования

- Цифровой конструктор урока является для студентов ориентировочной основой действия планирования учебного занятия.
- Он представляет собой технологическую карту занятия в цифровой форме, имеющую в базе данных актуальные нормативные документы, шаблоны формулировок целей урока и более 100 педагогических приёмов обучения, систематизированных в зависимости от выбранной технологии обучения и этапа урока.

Результаты исследования

- Цифровой конструктор урока (версия 3.0):
<https://sites.google.com/view/konstruktor-uroka>
- Цифровой конструктор урока (версия 2.0):
<https://docs.google.com/spreadsheets/d/1503urAAwuqg2PLhyw2PsFaqbKx1EC8xiJ76k3gNW1Mg/edit#gid=308925043>

№ п/п	Технология системно-деятельностного метода	Проблемно-диалоговая технология	Технология развития критического мышления	Технология урока традиционного типа
1.	Урок открытия нового знания	Урок обобщения и систематизации знаний	Урок открытия нового знания	Урок обобщения и систематизации знаний
2.	Мотивация к учебной деятельности	Мотивация к учебной деятельности	Возникновение проблемной ситуации	Вызов (evocation)
3.	Актуализация знаний и пробное учебное действие	Актуализация знаний	Постановка учебной проблемы	Осмысление содержания (realization of meaning)
4.	Выделение места и принципов затруднения		Поиск решения путем догадки или выдвигания предположений и обоснование гипотезы	Рефлексия (reflection)
5.	Формулировка проблемы, постановка учебной задачи (цели урока), планирование деятельности		Доказательство гипотезы	Объяснение нового материала с использованием различной наглядности
6.	Открытие новых знаний и способов действий	Обобщение и систематизация знаний: подготовка учащихся к обобщенной деятельности, воспроизведение на новом уровне (переформулированные вопросы)	Проверка правильности решения проблемы	Закрепление нового материала при решении стандартных задач
7.	Воспроизведение изученного и его применение в стандартных ситуациях с прогнозированием во внешней среде, первичное закрепление	Применение знаний и умений в новой ситуации		Подведение итогов, предъявление домашнего задания
8.	Самостоятельное выполнение заданий с самопроверкой по эталону	Самостоятельная работа с самопроверкой по эталону		Подведение итогов, предъявление домашнего задания

Цели урока	Технология системно-деятельностного метода	Проблемно-диалоговая технология	Технология развития критического мышления
1.	Создать условия по формированию умения самостоятельно строить новые понятия / способы действий / алгоритмы	Организовать ситуацию, способствующую проверке/обобщению/систематизации знаний обучающихся в области ... через / с помощью ...	Способствовать пониманию обучающимися необходимых понятий, фактов, терминов
2.	Организовать познавательную деятельность обучающихся по выделению существенных свойств объекта и формулированию определяющих понятий ... (закономерности/ признака)	Создать условия для проверки/обобщения/систематизации знаний обучающихся при решении задачи по данной теме	Научить различным способам решения задачи
3.		Подвести обучающихся к осознанию нового понятия ... новой формы закона ...	Организовать проблемную дискуссию по выделению / выделению / признанию / приращению-сдвигу ... под влиянием ... факторов / условий
4.		Организовать на уроке ситуацию, способствующую поощрению гипотез с их последующей защитой или опровержением	Организовать проектную деятельность обучающихся для решения проблемы / проблемной ситуации
5.			На основе анализа проблемной ситуации ... аргументировать / выявить причину / сравнить ... посредством составления сравнительной характеристики таблицы



Результаты исследования

- Гипотеза исследования: использование цифрового конструктора урока на занятиях по методике обучения физике способствует развитию профессиональных компетенций будущих учителей физики.
- Статистическая обработка результатов формирующего эксперимента показала развитие когнитивного и праксиологического компонентов профессиональных компетенций: для уровня значимости $\alpha=5\%$ $G_{эмп} < G_{кр}$, $49 < 76$ для когнитивного компонента и $42 < 63$ для праксиологического компонента.



Заключение

- Использование цифрового конструктора урока способствует развитию профессиональных компетенций студентов, смещает акцент на деятельностно-практический компонент педагогической деятельности, создаёт условия для более детального рефлексивного анализа её результатов и, как следствие, развития творческого потенциала будущих учителей физики.
- Цифровой конструктор урока может быть использован при подготовке студентов к проектированию уроков физики на практических занятиях по методике обучения физике и во время производственной педагогической практики.