

Проектная инженерная деятельность и письменная речь

Ефимов И.П., Марланд П.И., Миргородский Л.С., Попова В.А., Степанов Р.С.

Российский государственный педагогический университет им. А.И. Герцена (все)

Контактный e-mail: igorp.efimov@gmail.com

Введение

Интернет становится основным источником информации. Поэтому ведущее место в образовании начинает занимать умение получать и передавать информацию в виде письменной речи - текстов в различных знаковых системах.

Для инженерных проектов, в основе которых лежит, в первую очередь физика, большая часть информации представляется в символьном виде. Это рисунки-эскизы, формулы, расчеты, чертежи, компьютерные программы. Кроме того, для любого инженерного проекта существуют аналоги. Их нужно уметь анализировать: "текст-как-модель". Поэтому важнейшей частью проектной инженерной деятельности школьников (Инженерного практикума) является обучение участников работе с текстами (как анализ существующих, так и написание собственных), выполняемой непосредственно при разработке проекта.

Цель

Повышение эффективности обучения школьников через использование письменной речи в процессе проектной инженерной деятельности

Методология, методы, методики

Задача, стоявшая перед участниками Инженерного практикума (36 часов), заключалась в разработке технического устройства с управлением, изготовлении устройства и его демонстрации. Информация необходимая для выполнения проекта, изучалась школьникам в два этапа: сначала куратор давал материал в самом общем виде (на уровне синкрета), а далее школьники подробно расписывали его для конкретной подзадачи.

Благодаря такому подходу они сумели ознакомиться и использовать в работе различные виды письменной речи для проектирования, разработки конструкции и системы управления.

Занятия проводились в небольших группах под руководством кураторов из числа заранее подготовленных студентов РГПУ. Для планирования и общения внутри групп использовались инструменты гибких технологий организации работ (Trello), коммуникационные площадки.

Результаты

Участники Инженерного практикума освоили большой объем новой информации, в том числе по поиску нужных знаний, познакомились на практике с программами для конструирования устройств и разработки систем управления.

Всё это позволило выполнить достаточно сложные проекты, такие как: «Электронная шарманка», «Синтезатор света».

В ряде случаев ими были найдены действительно оригинальные решения.

По результатам практикума были сделаны презентации выполненных проектов, как пример сочетания письменной и устной речи.

Заключение

Ретроспективный анализ результатов Инженерных практикумов, выполненных школьниками 8 - 10 классов в течение нескольких лет, позволяет предложить путь к повышению эффективности проектной инженерной деятельности в школьном образовании. Он видится в переносе части содержания в младшие классы, когда у детей активно формируется понятийное мышление.

По-видимому, следует согласиться с мнением ряда экспертов, что такие утраченные понятия как синкрет, должны быть включены в программы подготовки будущих учителей. Это тем более важно, что произошедшие и происходящие изменения в мире науки и техники требуют пересмотра программ начальной и средней школы.

Какой материал переносить, в какие классы, в каком виде он должен быть представлен - вопрос, который подлежит изучению команды из технических специалистов (что) и специалистов по педагогической психологии (как).