**Результаты исследования сетевых архитектур коллективной проектно-исследовательской деятельности учащихся в цифровой образовательной среде**

**Проект № 19-29-14172**

Создание цифровой образовательной среды – это важный шаг в переходе с этапа строительства сетевой инфраструктуры для российских школ к этапу формирования жизнеспособной экосистемы образования.

Сегодня и руководители государств, и предприниматели осознают, что архимедовым рычагом в современном обществе становятся технологии формализации и распространения профессиональных знаний. Ответственность, возлагаемая на школу обществом, возрастает. Вне зависимости от технической конъюнктуры технологии добычи знаний будут составлять все большую долю содержания учебных программ как среднего, так и высшего образования.

Появляющиеся в последние годы виртуальные профессиональные сообщества (ВПС) в среднем образовании позволяют учителям и внешним экспертам работать, с одной стороны, индивидуально, и, с другой стороны, одновременно с группами обучаемых. Такой синтез наиболее естественным образом происходит при использовании в ВПС организационной модели конкурсов.

Задача обеспечения эффективности средств ИКТ-поддержки исследовательской и проектной деятельности в ВПС привлекает внимание ученых. Так, при анализе понятия *познавательных моделей* («набор приемов и утверждений, которые …настолько наглядны и самоочевидны, что через них принято объяснять … все остальные факты и понятия») становится очевидной их ключевая роль для формирования либо совокупности понятий той или иной образовательной области (набор утверждений, теорий и т.д.), либо модели учебного процесса (приемы рассуждений, методы контроля усвоения материала и т.д.).

В истории науки различают пять познавательных моделей:

* *Этико-эстетическая модель*, основанная на эмоциональном типе восприятия;
* *Семиотическая модель*, основанная на понятии закона природы и идее математизации процессов научного познания мира;
* *Механическая модель*, основанная на принципе причинности и идеях биологической (а также социальной) эволюции;
* *Статистическая модель*, основанная на картине мира как совокупности балансов и инвариантов;
* *Системная модель*, основанная на картине мира как целостного организма и развивающая две ключевые идеи кибернетики – оптимальности и самоорганизации.

Можно высказать предположение, что именно в условиях исследовательской и проектной деятельности старшеклассников возникают условия для синтеза трех из пяти моделей:

* этико-эстетической («мы стремимся к завершенности и стройности результата»);
* семиотической («мы учимся анализировать мир, применяя различные знаковые системы»;
* механической («мы учимся управлять цепочками причин и следствий»).

Умение работать с четвертой и пятой моделями придет позже, в университете.

Сегодня можно с уверенностью утверждать, что инвариантами развития информационных и коммуникационных технологий являются три ключевых направления:

- технологии алгоритмизации и проектирования программ

- технологии виртуализации рабочих сред и интеграции разнородных потоков данных (мультимедиа)

- технологии создания и эксплуатации информационных систем в условиях цифровой трансформации экономики.

Необходимо помочь старшеклассникам разобраться в спектре профессий, определяющих облик XXI века, когда решающее значение приобретает социальная и профессиональная мобильность личности. Прежде всего, речь здесь идет о формировании коммуникативной культуры как важнейшего компонента образования.

Возможности коллективных исследований в среде виртуальных коммуникаций настолько разнообразны, что в дискуссиях всё чаще обращаются к истокам, к опыту философских школ древности. Логика рассуждений Сократа, богатейший инструментарий силлогизмов, парадоксов и метафор, не оставались, как сказали бы нынче, интеллектуальной собственностью великого Учителя. Каждый ученик забирал себе столько Сократовой мудрости, сколько хотел и мог унести; но при этом ученики Сократа понимали, что знания, методы и приемы в рассуждениях Учителя не просто тиражируются раз за разом, а умножаются с их участием. Пифагор и Евклид подчеркивали, что рисунок, схема или чертеж стимулируют воображение и интуицию; сегодня математики исследуют возможности визуализации наиболее абстрактных понятий, а пользователи компьютерных программ могут изучать свойства необычайных математических объектов.

Предложенная и реализуемая в профильном образовании конкурсная модель учебного процесса ориентируется именно на такое представление о форме и содержании начального, наиболее важного этапа процесса непрерывного образования в области информационных технологий.