

Жудро М. М., Сухан Ю. С., Коваленко В. М.
(г. Могилёв, Республика Беларусь)

ПОДГОТОВКА СУБЪЕКТОВ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ОТНОШЕНИЙ К ЖИЗНИ В ЦИФРОВОМ ОБЩЕСТВЕ В УСЛОВИЯХ УЧРЕЖДЕНИЯ ОБРАЗОВАНИЯ

Утверждение в марте 2019 года Министерством образования Республики Беларусь Концепции цифровой трансформации процессов в системе образования Республики Беларусь на 2019–2025 годы (далее – Концепция) обусловлено необходимостью совершенствования процессов в системе образования в Республике Беларусь на основе развивающихся цифровых технологий в целях формирования информационного общества и конкурентоспособного человеческого потенциала.

Повышению качества образования Могилевской области способствует использование в образовательном процессе современных информационно-коммуникационных технологий. Для внедрения электронных услуг в практику работы учреждений образования области используется 9 653 компьютера, из них 7 714 – в образовательном процессе (в 448 компьютерных классах и 1 467 учебных кабинетах, где установлены отдельные компьютеры); 807 мультимедийных установок и 693 интерактивные доски (системы). 100 % учреждений образования Могилевской области, в том числе 63 % компьютеров, используемых в образовательном процессе, имеют выход в интернет. Более 90 % педагогов (без учета учителей информатики) применяют или готовы применять информационно-коммуникационные технологии в своей профессиональной деятельности. Все учреждения образования используют либо имеют возможность использования интернет-услуг и интернет-сервисов.

Продолжается обновление и наращивание количества компьютерной техники в учреждениях образования. Так, в конце 2021 года в соответствии с приказом Министерства образования Республики Беларусь в учреждения общего среднего образования Могилевской области поступили 222 интерактивные сенсорные панели и 500 персональных компьютеров. Планируется поступление 3D-принтеров в учреждения общего среднего образования, а также комплектов средств обучения и учебного оборудования для учебных кабинетов естественно-математического направления.

Педагоги и обучающиеся Могилевской области активно используют размещенные на Национальном образовательном портале электронные копии учебников, преобразованные в формат, удобный для навигации и добавления дополнительного цифрового контента. В 2020 году в соответствии с письмом Министерства образования Республики Беларусь по поручению министра образования Республики Беларусь начал разрабатываться единый информационно-образовательный ресурс для учебно-методического обеспечения образовательного процесса на уровне общего среднего образования. В связи с этим педагогические работники Могилевской области получили задание на разработку 15 учебных курсов. Каждый учебный курс состоит из модулей, в свою очередь один учебный модуль состоит из таких блоков, как: тема и задачи учебного модуля; видеофрагмент к учебному модулю: объяснение нового материала; соответствующий параграф учебного пособия (pdf-версия); тестовые задания для самопроверки; дополнительные материалы (при необходимости). Платформа начала действовать с 1 сентября 2021 года. На данный момент платформа продолжает пополняться белорусскоязычной версией материала. Для учителей специалисты учреждения образования «Могилевский государственный областной институт развития образования» (далее – институт, МГОИРО) регулярно проводят тематические семинары, семинары-практикумы, на которых рассказывают об особенностях изучения учебных предметов с использованием единого образовательного информационного ресурса.

Одним из ключевых факторов успешного развития информационного общества является создание качественного человеческого капитала – людей, способных создавать новые информационные технологии, эффективно использовать их в профессиональной деятельности и повседневной жизни. Основными задачами, решаемыми учреждением образования «Могилевский государственный областной институт развития образования» в этой области, являются:

1) совершенствование образовательных программ повышения квалификации руководящих работников и специалистов в области информационно-коммуникационных технологий (далее – ИКТ);

2) формирование информационной культуры педагогических работников института и слушателей как специалистов, свободно владеющих современными ИКТ;

3) использование, разработка и внедрение (в том числе на базе самого института) современных ИКТ.

С 23 марта 2020 года МГОИРО начал использовать смешанные (удаленные) образовательные технологии при проведении повышения квалификации руководящих работников и специалистов, а также мероприятий дополнительного образования взрослых. Всю техническую составляющую реализует отдел информационных технологий в образовании под личным руководством начальника центра развития регионального образования. Специалисты центра провели более 100 тематических обучающих семинаров по использованию ИКТ в образовательной деятельности для педагогических работников г. Могилева и Могилевской области.

Для решения одной из задач в рамках проведения цифровой трансформации процессов в системе образования в Могилевском регионе 59 учреждений общего среднего образования проводят занятия, связанные с робототехникой и языками программирования (например, факультативное занятие «Создание компьютерных игр на языке визуального программирования «Scratch», объединение по интересам «Робототехника»).

В 2017 г. ГУО «Гимназия № 3 г. Бобруйска» выиграла конкурс «Хочу учиться в STEM-классе». Ассоциация «Образование для будущего» при содействии ведущих белорусских IT-компаний 17.04.2019 открыла STEM-центр на их базе. Подобные STEM-кабинеты открыты в Чаусском и Краснопольском районах.

Занимаясь в STEM-центрах, специально оборудованных кабинетах, ребята занимают достойные места в республиканских и международных конкурсах, таких как: международный конкурс по информатике и вычислительной логике «Бобёр», республиканский конкурс инновационного и технического творчества учащейся молодежи «Hi-Tech», республиканский конкурс «100 идей для Беларуси», республиканский конкурс компьютерных разработок патриотической направленности «Патриот. by», КОИ и др.

С 12 по 15 апреля этого года прошел юбилейный XV Республиканский конкурс «Компьютер. Образование. Интернет». Мероприятие проходило на базе учреждения образования «Могилевский государственный областной институт развития образования».

Три дня напряженной конкурсной борьбы и волнений. Участники презентовали свои образовательные проекты. Перед членами жюри стояла непростая задача – определить лучших сначала из более чем 700 проектов, а затем из 40.

15 апреля 2022 года состоялось торжественное закрытие конкурса. С поздравительными словами к участникам и гостям конкурса обратился министр образования Республики Беларусь Андрей Иванович Иванец. Он отметил, что конкурсанты делают важное дело. Министр подчеркнул, что образовательные проекты

нужны и детям, и педагогам. Эти разработки могут быть использованы как в учебном, так и в воспитательном процессе.

Международный онлайн-конкурс по информатике и вычислительной логике «Бобёр» проводится с целью создания условий для развития интеллектуальных способностей детей и учащейся молодежи, их самовыражения и самореализации, повышения интереса учащихся к информатике и информационным технологиям, популяризации информатики, развития изучения основ алгоритмизации, логики, компьютерной техники и литературы по этим направлениям, повышения их информационной культуры, осуществления индивидуальной информационной деятельности, направленной на удовлетворение образовательных интересов и запросов учащихся, внедрения образовательных информационно-коммуникационных технологий.

Национальным координатором конкурса является УО «Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники», координатором по Могилевской области – МГОИРО.

За 2021/2022 учебный год достигнуты высокие результаты участия учащихся общего среднего образования в международном онлайн-конкурсе по информатике и вычислительной логике «Бобёр». Из 23 164 учащихся Могилевской области, принявших участие в конкурсе, 6 969 отмечены дипломами, из них: 1 750 – I степени, 2 186 – II степени, 3 033 – III степени. Во втором этапе конкурса (Hot Code) могилевские учащиеся получили 16 дипломов из 47.

В 2020 году совместно с государственным учреждением «Администрация Парка высоких технологий» в институте был открыт STEM-центр. В структуру данного центра вошли виртуальные лаборатории «Информатика без розетки», «Алгоритмы и роботы». Это дает возможность распространять идеи STEM-образования среди педагогов области, обучать их лево-конструированию, робототехнике и алгоритмизации.

Специалистами центра развития регионального образования разрабатываются мастер-классы, семинары-практикумы и практические модули по совершенствованию профессиональной компетентности педагогических работников учреждений образования по использованию образовательной робототехники в своей деятельности. Так, институтом были приобретены три линейки робототехнических конструкторов для использования их на повышении квалификации и в межкурсовой период. Ежеженедельно слушатели повышения квалификации посещают STEM-центр и мастер-класс «Использование робототехнических наборов в образовательной деятельности», которые проводят специалисты отдела информационных технологий в образовании.

Институт в текущем учебном году приобрел 3D-принтеры. Вопросы по овладению педагогическими работниками технологии 3D-печати и использованию данного оборудования в образовательном процессе включено в темы повышения квалификации, а также мероприятия межкурсового периода.

Специалисты института знакомят слушателей с дополненной и виртуальной реальностью, использованием игровых и ИКТ-технологий в образовательном процессе, что позволяет реализовывать концепцию цифровой трансформации образования в Могилевской области.

В 2020 году начальником центра и начальником отдела информационных технологий в образовании учреждения образования «МГОИРО» была разработана программа повышения квалификации руководящих работников и специалистов образования для педагогических работников учреждений образования «STEAM-подход в образовании: сущность, компоненты, принципы, инструменты и практики реализации». Цель данного повышения квалификации – развитие STEM-грамотности

субъектов образовательного процесса Могилевской области, а также создание условий для общения и взаимодействия педагогов, разделяющих идеи STEM-образования, освоения ими теоретических основ и практических аспектов STEM-образования.

В 2022 году была разработана и внедрена учебная программа повышения квалификации для педагогических работников учреждений общего среднего образования «Использование образовательной робототехники как средства развития метапредметных компетенций у обучающихся».

Специалисты МГОИРО ежегодно проводят областной конкурс по креативному программированию с целью поддержки инициатив обучающихся и педагогов в вопросах изучения креативного программирования на визуальном языке Scratch в соответствии с планом работы STEM-центра учреждения образования «Могилевский государственный областной институт развития образования».

С целью совершенствования информационно-методического наполнения образовательного интернет-пространства Могилевской области, выявления эффективного опыта педагогической деятельности по созданию и использованию ресурсов предметных кабинетов, актуализации их методического наполнения уже второй раз проводился областной конкурс виртуальных предметных кабинетов для педагогических работников учреждений общего среднего и специального образования. По его итогам был создан аннотированный каталог проектов, получивших дипломы.

Проведенный опрос учителей информатики и учителей начальных классов выявил недостаточную степень готовности младших школьников к решению логических задач и обучению программированию.

Новизна республиканского образовательного проекта «Информатика без розетки» для учреждений дошкольного образования обеспечивается тем, что в Республике Беларусь в учреждениях дошкольного образования отсутствуют общеобразовательные программы по изучению информатики без использования компьютера.

Цель проекта – развитие алгоритмического мышления и логики у детей старшего дошкольного возраста как основы пропедевтики к изучению информатики, формирование интеллектуальной готовности детей к обучению на первой ступени общего среднего образования.

С сентября 2020 года в шести учреждениях дошкольного образования (ГУО «Дошкольный центр развития ребенка № 1 г. Могилева», ГУО «Дошкольный центр развития ребенка № 8 г. Могилева», ГУО «Ясли-сад № 50 г. Могилева», ГУО «Дошкольный центр развития ребенка № 49 г. Бобруйска», ГУО «Ясли-сад № 65 г. Бобруйска», ГУО «Дошкольный центр развития ребенка аг. Александрия Шкловского района») и одном учреждении общего среднего образования (ГУО «Учебно-педагогический комплекс детский сад – средняя школа № 42 г. Могилева») Могилевской области был реализован республиканский экспериментальный проект «Апробация методики формирования алгоритмической грамотности у воспитанников 5–7 лет».

Для его реализации была необходима дополнительная подготовка воспитателей дошкольного образования по образовательной программе «Информатика без розетки». С этой целью был организован образовательный процесс на базе МГОИРО. С сентября по декабрь участники ПДПС обучались на курсах и получили сертификаты слушателя и тьютора, провели десятки занятий и написали столько же отчетов.

В 2021 году специалисты центра развития регионального образования учреждения образования «Могилевский государственный областной институт развития образования» провели международную научно-практическую онлайн-конференцию

«Пути реализации концепции цифровой трансформации процессов в системе образования».

В рамках проведения конференции состоялось пленарное заседание и работало 7 тематических секций.

В конференции приняли участие более 520 педагогов из 23 регионов Могилевской области, всех областей Республики Беларусь, партнеры из Российской Федерации, Узбекистана.

Материалы конференции систематизированы в электронный сборник, который является уникальным изданием, содержащим тексты более пятисот докладов, характеризующих практически все многообразие явлений, связанных с цифровизацией системы образования, подготовленных не только научными сотрудниками, профессорско-преподавательским составом, аспирантами и другими категориями исследователей, ведущими специалистами системы образования, но и обычными директорами школ и гимназий, заведующими учреждений дошкольного образования, заместителями директоров, учителями и другими педагогическими работниками. В этих статьях описывается незаменимый практический опыт ведения образовательного процесса и управленческой деятельности в системе образования с использованием информационных технологий, начиная от наиболее простых решений, которые могут быть применены практически в любом учреждении образования независимо от состояния его материально-технической базы, географического расположения и наличия опытных специалистов в области ИТ, и заканчивая более сложными вариантами внедрения инноваций.

В настоящее время на базе института осуществляется реализация инновационного проекта «Внедрение комплекса цифровых ресурсов непрерывного профессионального развития воспитателей дошкольного образования в условиях взаимодействия учреждений образования».

Для его успешной реализации специалисты центра развития регионального образования проводят обучающие следующие семинары для педагогических работников:

- «Интерактивные системы в педагогической деятельности учреждений образования»;
- «Информационная безопасность в цифровой образовательной среде»;
- «Робототехника на основе Arduino с 1-го класса»;
- «Робототехника для дошкольников: безэкранный программирование и алгоритмика. Первые программы»;
- «Цифровые технологии и робототехника в дошкольном образовании. Подготовка к соревнованиям»;
- «Цифровая образовательная среда учреждения образования как основа формирования цифровой грамотности обучающихся».

С учетом вышеизложенного состояние цифровой трансформации процессов в системе образования можно определить как стартовое: система образования Могилевской области имеет достаточную степень готовности к цифровой трансформации, созданы отдельные точки роста. Вопросы дальнейшей реализации концепции требуют разработки и внедрения общегосударственной концепции цифровой трансформации процессов в системе образования, а также принятия ряда других нормативных правовых актов, которые определяют конечные цели и методы оценки эффективности данного процесса.

Список использованных источников

1. Концепция цифровой трансформации процессов в системе образования Республики Беларусь на 2019–2025 годы / Министерство образования Республики Беларусь. –

Минск : [б. и.], 2019. – 18 с.

2. STEM-подход в образовании: идеи, методы, практика, перспективы [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://edu4future.by/storage/app/media/camp/stem-podkhod-v-obrazovaniiiprint.pdf>. – Дата доступа : 06.03.2020.

Пролиско Т. С. (г. Минск, Республика Беларусь)
ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА, ПРОЕКТ, STEM-ПРОЕКТ –
ЧТО ОБЩЕГО И В ЧЕМ РАЗЛИЧИЕ

На современном этапе изменился подход к обучению, и основная идея этого подхода в том, что у учащихся не просто идет «наращивание знание», а приобретение разностороннего опыта деятельности. Учащимся не только необходимо знать и уметь, но и применять свои знания на практике, а также исследовать и изобретать. Уже традиционно в практику учителя вошло изучения предметов естественно-научного цикла на основе проектов, исследовательской и экспериментальной деятельности.

Учащиеся выполняют исследовательские работы, учебные проекты, STEM-проекты.

«Исследовательские работы учащихся - творческие работы, выполненные с помощью корректной с научной точки зрения методики, имеющие полученный с помощью этой методики собственный экспериментальный материал, на основании которого делается анализ и выводы о характере исследуемого явления» [2].

«Учебный проект – самостоятельное решение учащимся или группой учащихся значимой в исследовательском творческом плане проблемы/задачи, требующей интегрированного знания, исследовательского поиска для ее решения» [3].

«Проектные работы учащихся - творческие работы, связанные с планированием, достижением и описанием определенного результата (построением установки, нахождением какого-либо объекта и т. д.). Могут включать в себя этап исследования как способа достижения конечного результата [2].

STEM – комплекс дисциплин, охватывающий сферу естественных наук, технологий, инженерии и математики.

STEM-проект – учебный проект в области интеграции естественных наук, технологий, инженерного творчества и математики, направленный на решение практико-ориентированных задач.

Учебные исследования, проводимые учащимися, имеют структуру, аналогичную научным. Они предполагают определения проблемы, целей и задач исследования, выдвижение гипотезы исследования, обозначение методов исследования и проведение эксперимента. Далее – оформление результатов, формулирование выводов и представление результатов.

Как отмечает Е. С. Полот: «...это определенным образом организованная поисковая, исследовательская деятельность учащихся, индивидуальная или групповая, которая предусматривает не просто достижение того или иного результата, оформленного в виде конкретного практического выхода, но организации процесса достижения этого результата». Учитель является руководителем исследования, он организывает деятельность учащихся, консультирует, советует, поддерживает мотивацию. Это можно отнести к руководству и исследовательской работой, и проектом, и STEM- проектом.

Выполнение исследований, учебных проектов, STEM-проектов осуществляется как в условиях учебного занятия, так и вне его.

В процессе исследования, которое ложится в основу исследовательской работы, «...не предполагается создания заранее известного объекта. Исследование – это один из методов познания. Исследователь, начиная познание реальности, зачастую не знает, к