

Умная камера Яндексa на уроках окружающего мира: о дидактической полифункциональности

Брыксина О.Ф.

bryksina@gmail.com

ФГБОУ ВО «Самарский государственный социально-педагогический университет»

Аннотация. В статье анализируются дидактические цели использования умной камеры Яндексa на уроках окружающего мира для организации учебно-исследовательской деятельности младших школьников. Даются методические рекомендации по использованию умной камеры на примере конкретных учебных тем и различных образовательных моделей («образование вне стен классной комнаты», виртуальные экскурсии, учебно-исследовательские проекты). Показаны приемы пропедевтики основ искусственного интеллекта в ходе учебно-исследовательской деятельности с использованием умной камеры.

Ключевые слова: начальное образование, окружающий мир, искусственный интеллект, умная камера, учебное исследование

Значение предмета «Окружающий мир» на ступени начального образования переоценить сложно прежде всего из-за его мировоззренческой ориентации, реализуемой за счет комплексного подхода к изучению основ устройства окружающего мира, включая природу и социум. Решаемые в курсе дидактические задачи направлены, прежде всего, на формирование у детей младшего школьного возраста целостного взгляда на природную и социальную среду обитания; развитие умений и навыков применять полученные знания в учебной и жизненной практике, связанной с поисково-исследовательской деятельностью посредством проведения наблюдений и опытов.

Для достижения поставленных целей очень важно осознание младшими школьниками значимости предмета, их внутренняя мотивация к его изучению, которая определяется не только непосредственным содержанием, но и формами и методами, который применяет учитель.

Очевидно, что младшие школьники, которые уже родились в цифровом обществе, привыкли к гаджетам с раннего детства, хотят, чтобы на уроках использовались интерактивные элементы на основе информационных технологий, таких как AR/ VR (дополненная/ виртуальная реальность), искусственный интеллект и т.п. Поэтому применение этих технологий позволит сделать образовательный контент более привлекательным и доступным для цифрового поколения и, конечно, повысить мотивацию школьников к обучению при условии, если это будет методически выверено и дидактически обоснованно.

Говоря о специфике предмета «Окружающий мир», следует обратить особое внимание на возможность формирования исследовательских навыков школьников с использованием умной камеры Яндексa. Инструментальная значимость и дидактическая полифункциональность этого инструмента должна быть осмыслена в контексте целей и задач предмета, специфики его содержания.

Причем, наиболее целесообразным видится применение умной камеры Яндексa при анализе взаимодействия в системах «Человек и природа» и «Человек и общество».

Так, сквозной линией в Примерной рабочей программе начального общего образования «Окружающий мир» (для 1 – 4 классов образовательных организаций), одобренной решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию (протокол 3/21 от 27.09.2021 г.) в разделе «Человек и природа» со 2 по 4 класс представлены методы познания природы: наблюдения, опыты, измерения [1]. В содержании обучения в 4 классе уже указываются опыты по исследованию природных объектов и явлений, которые к этому времени младшие школьники могут проводить как самостоятельно, так и в процессе групповой работы, делая выводы на основе операций сравнения.

Использование умной камеры, встроенной в мобильное приложение «Яндекс – с Алисой» [2], органично впишется в структуру урока, построенного по модели «Образование вне стен классной комнаты», когда школьники для изучения тем «Растения родного края, названия и краткая характеристика на основе наблюдений» и/или «Животные родного края, их названия, краткая характеристика на основе наблюдений» отправляются в школьный сад, городской парк, зоопарк и т.п. для получения информации о растениях и животных. Умная камера может помочь идентифицировать различные виды растений и животных. Ученики могут фотографировать интересующие их объекты и получать информацию (название, особенности, среда обитания и т.д.) о них.

Камера легко распознает, что перед ней – животное, растение или, например, туристическая достопримечательность. Это возможно благодаря нейронным сетям: в приложении объединены технологии компьютерного зрения, машинного обучения и поиска.

Проводя исследования, важно показать младшим школьникам принципы машинного обучения, рассказать про датасеты. Демонстрируя то, как умная камера распознает («узнает») растения (например, березу), можно предположить, как много фотографий берез должно быть доступно для анализа и сравнения. И вот эти большие наборы данных, называемые датасетами, используются для обучения нейронных сетей. Получив доступ к датасетам с изображением деревьев, нейросети, сравнивая изображения, делают вывод, какое дерево они «видят».

Проведение такого рода исследований при изучении темы «Многообразие растений. Деревья, кустарники, травы. Дикорастущие и культурные растения» способствует формированию у младших школьников таких познавательных универсальных учебных действий как умения [1]:

- определять (в процессе рассматривания объектов и явлений) существенные признаки и отношения между объектами и явлениями;
- на основе результатов совместных с одноклассниками наблюдений (в парах, группах) делать выводы.

С точки зрения понимания школьниками принципов машинного обучения и работы интеллектуальных систем распознавания образов, очень важно обратить внимание школьников на те действия, которые не привели к желаемому результату (например, умная камера не определила породу дерева), проанализировать причину (например, зашумление фона) и объяснить выдаваемый нейросетью ответ (например, «осень» или «парк» вместо породы дерева). Такие ситуации способствуют развитию регулятивных универсальных учебных действий, связанных с умением устанавливать причину возникающей трудности или ошибки, корректировать свои действия [1].

Естественно, что камера может помочь организовать и виртуальные экскурсии по различным природным местам, таким как национальные парки, заповедники, ботанические сады. Ученики смогут «посетить» Байкальский заповедник, долину гейзеров на Камчатке, Национальный парк Куршская коса, Жигулевский заповедник на Самарской Луке и т.п., не выходя из класса с использованием наглядно-иллюстративного материала, и получить представление о разнообразии природы в разных уголках нашей страны.

Описанные идеи использования умной камеры Яндексa в формате урока вне стен классной комнаты или виртуальной экскурсии могут быть реализованы при изучении темы «Родной край, его культурные достопримечательности» (2 класс), «Уникальные памятники культуры России, родного края» (3 класс) раздела «Человек и общество». Более того, это могут быть не только эпизодически сделанные фотографии, но и целенаправленно организованные учебно-исследовательские проекты. В этом случае получение информации об объекте может быть сопряжено с использованием возможностей голосового помощника Алиса. На этом этапе целесообразно обсудить с младшими школьниками достижения искусственного интеллекта в области распознавания и синтеза речи.

Ключевую роль в процессе поиска информации с помощью голосового помощника играет умение задавать вопросы, что крайне важно для организации исследования и получения релевантной информации: «лучше иногда задавать вопросы, чем знать наперед все ответы» (Дж. Тэрбер). При этом вопрос может быть направлен на получение новой информации, уточнение имеющейся, доказательство своего мнения, позиции и т.п. При этом необходимо, чтобы поиск информации в сети Интернет осуществлялся в условиях контролируемого входа, чтобы младшими школьниками соблюдались правила безопасности при работе в информационной среде.

Очень важно в этом случае использовать краеведческий материал, который позволяет ученикам получить комплексное представление о своем регионе, его истории, культуре, географии и т.п. Это способствует формированию целостной картины мира и пониманию места своего региона в контексте страны и мира; создает объективные условия для воспитания у школьников патриотических чувств, уважения к истории и культуре своего народа.

В плане формирования активной жизненной позиции и ответственности за будущее своего региона, большое значение имеют экологические проекты. Умная камера может быть использована для изучения состояния окружающей среды. Ученики могут фотографировать загрязнённые участки и другие проблемы, а затем использовать полученную информацию для разработки предложений по улучшению экологической ситуации. При таком подходе можно говорить о формировании навыков гражданской ответственности и планирования деятельности по решению поставленной задачи.

Логическим продолжением должно стать обсуждение возможностей искусственного интеллекта для идентификации объектов, лиц людей и их эмоций, изображений на видео, что позволяет умным камерам выполнять различные функции для решения производственных задач, обеспечения безопасности и т.п. (соблюдение правил дорожного движения, подсчет запасов на складе, мониторинг состояния здоровья пациентов и многое другое).

Таким образом, использование умной камеры Яндекса на уроках окружающего мира поможет учителю сделать учебный процесс не только более интерактивным и интересным для учеников, но и сформировать мотивацию к получению научных знаний и наукоемких профессий, связанных с искусственным интеллектом. Но, очевидно, что появление такого типа новых цифровых инструментов сопровождения образовательной деятельности требует существенного повышения методического уровня учителей начальной школы, включая освоение приемов встраивания цифровых решений в образовательный процесс; умения обосновывать дидактический потенциал применяемых цифровых решений исходя из планируемых образовательных результатов.

Список литературы:

- [1]. Примерная рабочая программа начального общего образования «Окружающий мир» (для 1-4 классов образовательных организаций), одобренная решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию (протокол 3/21 от 27.09.2021 г.). – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://fgosreestr.ru/oor/213> (дата обращения: 01.10.2024)
- [2]. Умная камера в приложении Яндекс — с Алисой. – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://yandex.ru/project/searchapp/smartcamera/index> (дата обращения: 01.10.2024)