

зависимость между выбором ответа и группой ($R_s=0,335$ $p<0,01$).

Таким образом, визуализация лекционной информации по физической культуре позволяет:

- 1) увеличить объем запоминаемой информации;
- 2) отразить связь физической культуры с понятиями здоровье и здоровый образ жизни;
- 3) стимулировать репрезентативную систему восприятия;
- 4) обеспечить интенсификацию обучения;
- 5) активизировать учебную и познавательную деятельности;
- 6) формировать и развивать визуальное мышление, образное представление знаний и учебных действий;
- 7) повысить уровень заинтересованности в изучении теоретического материала по физической культуре.

ЛИТЕРАТУРА

1. *Батаршев А.В.* Психология личности и общения / А.В. Батаршев. – М.: Изд-во Центр ВЛАДОС, 2003. – 248с.
2. *Калина И.Г.* Организационные и методические условия индивидуализации физкультурно-оздоровительных занятий / Калина И.Г. // Научные труды Sworld. – 2014. – № 2. – т. 34. – С. 82-85.
3. *Манько Н.Н.* Когнитивная визуализация дидактических объектов в активизации учебной деятельности / Н.Н. Манько // Известия алтайского государственного университета. Серия: Педагогика и психология. – № 2. – 2009. – С. 22-28.
4. *Немов Р.С.* Психология: учеб. пособие для студ. высш. пед. учеб. заведений / Р.С. Немов. – в 3 кн. 4-е изд. – М.: Гуманит. изд. центр ВЛАДОС, 2001. – 356 с.

И. В. ВЫЛЕГЖАНИНА

*кандидат педагогических наук, доцент кафедры педагогики
Вятский государственный университет,
Россия, Киров
Poznanie71@mail.com*

ВИЗУАЛЬНАЯ КОММУНИКАЦИЯ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ РОБОТОТЕХНИКЕ

Аннотация. В статье рассматриваются виды и средства визуальной коммуникации в обучении образовательной робототехнике.

Ключевые слова: педагогическая коммуникация, визуальная коммуникация, образовательная робототехника, визуальная среда программирования, активное зрение роботов, компьютерное зрение.

В последнее время в образовательных организациях основного и дополнительного образования активно развивается направление образовательной робототехники. Образовательная робототехника рассматривается как педагогическая технология, способствующая приобщению детей к техническому творчеству, развитию навыков конструирования, моделирования и программирования. Образовательная робототехника направлена на стимулирование мотивации учащихся к получению знаний в сфере естественных и точных наук, способствует развитию логического, алгоритмического, но в тоже время нестандартного мышления. Конструирование и программирование роботов – это активная творческая деятельность учащихся, при которой они узнают новое и применяют полученные знания и умения на практике, стремятся к получению осязаемого результата. Развитие интереса учеников к робототехнике, конструированию и программированию ведет к популяризации инженерных профессий.

Успешность образовательного процесса, в том числе по образовательной робототехнике, во многом зависит от того, как выстроена педагогическая коммуникация. Педагогическая коммуникация – это целенаправленный процесс взаимодействия педагога с воспитанниками, задачами которого является обмен информацией, успешное обучение и воспитание, создание благоприятного психологического климата и эмоционального контакта; процесс, который реализуется с помощью различных средств коммуникации. Осуществление педагогической коммуникации всегда подчинено той или иной цели. Цели педагогической коммуникации – это сознательно определенные ожидаемые результаты, которых стремится достичь педагог с помощью различных коммуникативных средств [2].

Поскольку наибольшее количество информации (примерно 80–90 %) человек воспринимает визуально, то в обучении образовательной робототехнике важное значение имеет визуальная коммуникация. Визуальная коммуникация – это вид общения, при котором передача информации происходит с помощью знаков, изображений, образов, инфографики и т. д. Данный вид коммуникации частично или целиком полагается на зрение. Когнитивной основой визуальной коммуникации является ее способность и возможность, действуя и стимулируя активность обоих полушарий головного мозга пользователя, не только донести целевую информацию до пользователя (учащегося) максимально эффективным способом, но и обеспечить ее усвоение, что является основной прерогативой любого учебного процесса [3, с. 371].

Визуальная коммуникация в обучении образовательной робототехнике имеет свою специфику и выстраивается по нескольким линиям: педагог –

обучающийся, образовательные ресурсы – обучающийся, обучающиеся между собой, обучающиеся – роботы. В зависимости от того на какой линии выстраивается взаимодействие будут эффективны те или иные средства визуальной коммуникации.

Во взаимодействии педагога и обучающихся активно используются визуальные (невербальные) средства. К таким средствам относятся: жесты (кинестика), мимика, позы (пантомимика), кожные реакции (покраснение, побледнение, потоотделение), пространственно-временная организация общения (проксемика), контакт глазами и другие [1].

Во взаимодействии обучающихся с образовательными ресурсами по передаче идей и конкретной информации применяются зрительные формы, включающие символы, знаки, текст, рисунки, элементы графического дизайна, мультимедийные иллюстрации и др. В обучении образовательной робототехнике активно применяются графические или видеoinструкции, которые позволяют собрать робототехнические модели по образцу. Родоначальником объясняющей графики считают Леонардо да Винчи. Именно он первым в своей работе «Инструкции по сборке и эксплуатации машины горизонтального вращения» (1495 г.) сопроводил изображения текстом, поясняющим принципы работы и назначение изображенных на рисунках предметов или существ.

Во взаимодействии обучающихся с роботами активно используются визуальные среды программирования. Визуальный образ – это не только и не столько созерцание, сколько воссоздание действительности. Зрительные образы являются орудием мыслительной деятельности. Именно поэтому в обучении образовательной робототехнике на первоначальном этапе активно применяются визуальные среды программирования. Создавая программу, обучающиеся учатся планировать действия робота, управляют им.

Важным содержательным аспектом образовательной робототехники является проектирование социальных роботов [4], обладающих активным зрением. Концепция активного зрения для роботов была предложена в начале 2000-х годов инженерами Массачусетского технологического института. Под активным зрением понимается комплекс технологий, решающих несколько задач: 1) визуальное распознавание объектов роботом; 2) идентификация объектов, человека или людей; 3) реакция на визуальные раздражители; 4) социальное поведение, заключающееся в коммуникации посредством взгляда, примитивной мимики и соблюдения «личного пространства» [6].

В последнее время при создании детских робототехнических проектов активно используется концепция компьютерного зрения. Компьютерное зрение – теория и технология создания машин, которые могут производить обнаружение, отслеживание и классификацию объектов [5]. Как научная дисциплина, компьютерное зрение относится к теории и технологии создания искусственных систем, которые получают информацию из изображений. Для

управления робототехническими устройствами с компьютерным зрением используются как аппаратные, так и программные средства обработки видеоданных.

Таким образом, визуальная коммуникация в образовательной робототехнике выстраивается как между участниками образовательного процесса, так и с робототехническими устройствами и использует самые разнообразные средства визуальной коммуникации – от невербальных до графических, аудиовизуальных, программных и аппаратных.

ЛИТЕРАТУРА

1. *Володина Л. В., Карпухина О.К.* Деловое общение и основы теории коммуникации (спец. 350400) [Текст]: учебно-методическое пособие / Л. В. Володина, О.К. Карпухина – СПб.: СПбГУТ, 2002. – 56 с.

2. *Максимова А.А.* Основы педагогической коммуникации: учеб.-метод. пособие / А. А. Максимова – Москва: ФЛИНТА, 2015. – 168 с.

3. *Никулова Г. А.* Средства визуальной коммуникации – инфографика и метадизайн / Г. А. Никулова, А. Подобных // Образовательные технологии и общество. – 2010. – № 2. – Т. 13. – С. 369-387.

4. *Сербин В.А.* Проблема визуальной коммуникации в социальной робототехнике / В.А. Сербин. – URL: <http://journals.tsu.ru/uploads/import/1160/files/7-serbin2014.pdf> (дата обращения: 15.09.2016).

5. *Шапиро Л., Стокман Дж.* Компьютерное зрение = Computer Vision / Л. Шапиро, Дж. Стокман – М.: Бином. Лаборатория знаний, 2006. – 752 с.

6. *Breazeal C., Edsinger A., Fitzpatrick P., Scassellati B.* Active vision for sociable robots / C. Breazeal, A. Edsinger, // IEEE Transactions on Systems, Man, and Cybernetics, Part A: Systems and Humans. 2002. – Vol. 31, № 5. – P. 443–453.

М. С. ГАЛЯВИЕВА

кандидат физико-математических наук, доцент

*Казанский государственный институт культуры, Россия, Казань
mgaljajieva@mail.ru*

ОБЛАКО СЛОВ КАК ИНСТРУМЕНТ ВИЗУАЛИЗАЦИИ БИБЛИОМЕТРИЧЕСКИХ ДАННЫХ

Аннотация. Статья посвящена вопросам визуализации библиометрических данных. Рассмотрены возможности использования облака ключевых слов в процессе тематического анализа предметной области. Описан алго-