

УДК 371.233.4: 372.853

## **ПОЛИФУНКЦИОНАЛЬНОСТЬ УЧЕБНЫХ ЭКСКУРСИЙ ПО ФИЗИКЕ**

**Т.Н. Попова<sup>1</sup>, А.С. Прудкий<sup>2</sup>**

<sup>1</sup> Керченский государственный морской технологический университет»

<sup>2</sup> Московский педагогический государственный университет»

Раскрыты учебные, воспитательные, развивающие функции экскурсионного занятия, его полифункциональность и полифункциональные компоненты; выделены показатели полифункциональной результативности экскурсии. Показано, что полифункциональность учебной экскурсии достигается одновременной интеграцией научно-познавательной, научно-культурной, мировоззренческой, мотивационно-формирующей организацией досуга учащихся и внеклассной работой (культурно-информационной, социокультурной, профессионально-ориентирующей). Культурно-историческая, предметная, межпредметная, метапредметная, профориентационная полифункциональные компоненты направлены на достижение школьниками личностных, предметных и метапредметных результатов при изучении физики и на формирование их профессионального самоопределения. Эти компоненты раскрывают и обеспечивают полифункциональность учебных экскурсий по физике и одновременно могут стать критериями для выбора объекта посещения. Выделены показатели полифункциональной результативности экскурсии – виды и уровни рефлексивной (послеэкскурсионной) деятельности школьников. Именно эта деятельность характеризует личностные, предметные и метапредметные результаты учащихся.

**Ключевые слова:** *обучение физике, учебная экскурсия, задачи экскурсии, функции экскурсии, полифункциональность учебных экскурсий, рефлексивная деятельность учащихся.*

Разнообразие методов, форм, способов, средств обучения физике, направленных на активизацию учебно-познавательной деятельности школьников, включает такой необычный и интересный вид практической работы учителя и учащихся, как *экскурсия*.

*Экскурсии* (от лат. *excursio* – поездка, коллективное посещение музея, выставки, исторического памятника, достопримечательности с образовательной, научной, познавательной целью [2, с. 599]) с точки зрения деятельностного подхода в современной методической литературе по экскурсоведению рассматриваются «... как процесс познания окружающего мира (особенностей природы, современных и исторических событий, элементов быта), <...> когда удовлетворяются духовные, эстетические, информационные потребности человека» [1, с. 16].

Экскурсионное занятие выгодно отличается от остальных типов

уроков физики тем, что ученики, наблюдая на практике памятники материальной и духовной культуры, могут увидеть взаимосвязь научных открытий с их практическим применением в развитии техники и технологий в течение многолетней истории родного края, страны, мира. Это способствует расширению дидактических возможностей физики как учебной дисциплины, а также ознакомлению с различными профессиями и специальностями.

Функциональное разнообразие и познавательный потенциал экскурсий используются учителями физики для организации учебной деятельности учащихся и внеклассной работы с целью иллюстрации научной и культурно-исторической эволюции общества и человека. Таким образом, *целью* статьи является раскрытие учебных, воспитательных, развивающих функций экскурсионного занятия; его полифункциональности и полифункциональных компонент; выделение показателей полифункциональной результативности экскурсии в соответствии с задачами учебной экскурсии.

Определение целей, результатов, содержания и характера объекта посещения ставит перед учителем вопрос о *задачах экскурсионного занятия*:

- 1) показать ученикам объект посещения;
- 2) ознакомить учащихся с необходимой научно-технической и культурно-исторической информацией об объекте посещения, что имеет значение в процессе обобщения полученных знаний и дальнейшем изучении физики, других дисциплин общеобразовательного цикла, профессиональном самоопределении школьников;
- 3) показать значение научных знаний для процессов развития науки, техники, культуры, общества, в профессиях разного рода на объекте посещения, выбранном учителем;
- 4) учить школьников практическим навыкам самостоятельного наблюдения, анализа, синтеза, обобщения знаний, полученных при посещении экскурсионных объектов, и формирования умений их использования в дальнейшем обучении, быту, жизни, при выборе профессии;
- 5) воспитывать у учащихся бережное отношение к памятникам материальной и духовной культуры;
- 6) обеспечить непрерывность получения школьниками знаний научной, культурно-исторической и профессиональной направленности, их межтемное и межпредметное единство.

Согласно задачам экскурсионного занятия, научному, культурно-историческому и профориентационному характеру объекта посещения, месту экскурсии в учебном процессе, объему и личностному восприятию учащимися полученной на экскурсии информации выявляются *учебные, воспитательные и развивающие функции* физических и межпредметных [7, с. 178–184] экскурсий:

– *научно-познавательная* – способствующая популяризации научных знаний, вызывающая у школьников желание познавать и исследовать новое;

– *научно-культурная* – дающая знания об исторических памятниках и физических законах, используемых при их строительстве, способствующая распространению научно-культурных взглядов учеников, определяющая их отношение к памятникам материальной и духовной культуры, воспитывающая патриотизм на примерах «...героического прошлого народа, традиций, развития, культуры и искусства» [1, с. 32], формирующая и развивающая взаимопонимание между учениками;

– *мотивационно-формирующая* – формирующая интерес учащихся к изучению физики и их мотивации учения, вызывающая интерес к знаниям, полученным на уроках физики, создающая условия личной мотивации к изучению физики и к образованию вообще, лежащая в основе профессионального самоопределения;

– *мировоззренческая* – расширяющая и формирующая культурно-научное мировоззрение учеников, навыки личного обобщения; приводящая к осознанию «...полученных знаний по истории, архитектуре, литературе, экономике» [там же, с. 31], обществоведению, предметам естественнонаучного и математического циклов и значения их межпредметности; формирующая и развивающая собственное мировосприятие, а значит, и гуманистическое, научно-культурное мировоззрение учащихся, их профессиональное самоопределение;

– *организация досуга учащихся и внеклассной работы* – позволяющая максимально реализовать «...умственную активность и самостоятельную познавательную деятельность экскурсантов, вооружая их навыками самостоятельного наблюдения и анализа визуальной информации» [1, с. 31] в свободное от учебы время; с другой стороны, помогающая учителю физики спланировать, организовать и провести интересную учебно-воспитательную внеклассную работу, в том числе профориентационную;

– *культурно-информационная* – формирующая у школьников культуру восприятия научной, культурно-исторической, профессионально-ориентированной информации, ее анализа, обобщения; навыки дальнейшего использования воспринимаемой информации в учебно-познавательной деятельности и ее передачи в общении со сверстниками, взрослыми, социумом, в презентациях и т.п.;

– *социокультурная* – определяющая личностные отношения учащихся к событиям прошлого, настоящего, будущего; формирующая умения ориентироваться в культурной, научной, информационной и прочих сферах современного общества; раскрывающая значение выбора будущей профессии для дальнейшей жизнедеятельности и ее необходимости в развитии государства;

– *профессионально-ориентирующая* – вызывающая у подростков, которые еще не определились или уже озадачены выбором профессии, интерес к конкретной области знаний, деятельности в этой области; помогающая им в профессиональном самоопределении – выборе будущей профессии не на прагматической основе («Где я буду больше зарабатывать?»), а на основе общественных интересов и личных предпочтений, склонностей, способностей («Где я больше принесу пользы обществу и государству? Что я должен сделать, чтобы больше зарабатывать?»).

Любая учебная экскурсия выполняет одновременно несколько *учебных, воспитательных и развивающих функций*. Поэтому целесообразно выделить *полифункциональную* (от греч. *πολυ* – много и лат. *functio* – исполнение, осуществление, деятельность – многосмысленная, многозначимая [10], многофункциональная) *направленность учебных экскурсий*.

Мы рассматриваем *полифункциональность учебных экскурсий* как одновременную интеграцию различных функций в их взаимозависимости и взаимообусловленности с точки зрения обеспечения и сочетания разнообразных смыслов в обучении. Полифункциональность выявляет единство знаниевых, коммуникативных, аксиологических, социокультурных, профориентационных элементов, составляющих результаты обучения, воспитания, развития школьников в процессе личной и коллективной деятельности.

*Полифункциональность учебных экскурсий* составляют не только вышеобозначенные функции, а и те *полифункциональные компоненты*, которые обеспечивают достижение школьниками личностных, предметных и метапредметных результатов при изучении физики:

– *культурно-историческая*, развивающая представления об истории родного края, страны; известных соотечественниках разных времен и персоналий, связанных с данным регионом и т.д.;

– *предметная*, наглядно связывающая учебный материал по конкретной теме, изучаемой в школе, с практическим приложением достижений физики в различных сферах деятельности человека;

– *межпредметная*, раскрывающая межпредметные связи нескольких дисциплин для понимания необходимости их изучения на примерах интеграции знаний и научных законов при посещении предприятий, музеев, памятников природы, архитектуры и т. д., *что лежит в основе формирования личных метазнаний* (понятия, границы применимости научных законов, методологию предмета как части науки); *метамышления* (гибкость, диалектичность, способность к широкому переносу и т. п. в процессе обобщения, систематизации, определения понятий, классификаций, доказательств, умения видеть логические несоответствия; комбинирование известных способов

деятельности с новыми); *метаспособов* (открытие новых способов решения задач, построение нестереотипных планов и программ, позволяющих отыскать содержательные способы решения задач); *метанавыков* (анализ, синтез, интерпретация, экстраполяция, оценка, аргументация, умение сворачивать информацию, задавание вопросов, формулирование гипотез, определение целей, планирование, контроль, анализ, коррекция своей деятельности) для решения различных задач и проблем [5];

– *метапредметная*, формирующая способности дальнейшего анализа объектов экскурсионного посещения, выполнения заданий по самостоятельному поиску ответов на вопросы или исследованию проблем, поставленных учителем перед школьниками и связанных с наблюдаемым артефактом, приводящая к формированию *навыков метадеятельности* (по таксономии Б. Блюма [5]): объяснения наблюдаемых явлений, переформулирования традиционных смыслов, положений и т.д. с точки зрения современных подходов и технологических достижений; предположения новых направлений использования полученных знаний, их иллюстрация и применение при решении различных задач; рассмотрения полученных знаний как основы для осуществления различных видов профессиональной деятельности, не связанной со специальностями, с которыми ознакомились на экскурсионном объекте; анализа полученных знаний с целью их проверки и при проведении эксперимента, сравнения и выявления различий; создания макетов, разработки презентаций, составления планов, в том числе плана исследования; оценивания полученных знаний, их использования для аргументации, доказательств, отстаивания своей точки зрения (например, о важности и необходимости той или другой профессии); осуществления метаумений (усвоенных метаспособов, общеучебных, междисциплинарных (надпредметных) познавательных умений и навыков прогнозирования и выдвижения гипотез);

– *профориентационная*, знакомящая с различного рода профессиями, их задачами, особенностями, создающая условия и возможность «окунуться» в профессию, принять участие в каком-либо профессиональном действии.

Следует отдельно выделить реальную ситуацию, заключающуюся в том, что не всегда является возможным посетить тот или иной объект. В этом случае на помощь могут прийти видео- и виртуальные экскурсии, которые также сохраняют свою полифункциональность.

После проведения любой экскурсии целесообразно установление уровня *рефлексии* (от лат. *reflexio* – отражение, размышление; склонность анализировать свои переживания [2, с. 436]; обращение назад [6, с. 239]). В Большой советской энциклопедии рефлексию определили как «форму

теоретической деятельности человека, направленную на осмысление своих собственных действий и их законов, и деятельность самопознания, раскрывающую специфику духовного мира человека» [8].

*Показателем полифункциональной результативности экскурсии* является рефлексия (осмысленность учащимися экскурсионной информации, качество, глубина, презентация отчета дальнейшего познавательного поиска школьников, в том числе в виде проектов, с тематикой, аналогичной экскурсионной, по теме, являющейся продолжением темы экскурсии; по материалу профориентационной направленности.

*Виды заданий и проектов*, предлагаемые учащимся после определенных учебных экскурсий по физике:

– *узкого содержания* – связанные с экскурсионной информацией (составление и решение задач, рассмотрение примеров решения задач, циклы задач, описание профессий, с которыми ученики познакомились);

– *обзорные* – самостоятельное составление контрольной работы из качественных и количественных задач, связанных с экскурсионным объектом; описание профессий, с которыми ученики познакомились, рассуждения, где эти профессии используются еще, или могут быть использованы;

– *комплексные (межпредметные)* – составление календарей открытий, биографических сведений, виртуальных диалогов между учеными (изобретателями), виртуальных монологов (диалогов, споров) между разными профессиями, составление и решение качественных и количественных (комбинированных) задач, связанных с информацией об экскурсионном объекте;

– *на производство* – практические проекты по восстановлению макета объекта (чертеж, рисунок, компьютерная модель); предложения возможного усовершенствования производства или же расширения ассортимента производимой продукции с учетом производственных мощностей; фотогазета о профессиях, с которыми познакомились на предприятии, и описание их особенностей;

– *на природу* – формирование фотоальбома или фотогалереи на базе интернет-портала образовательного учреждения или группы в социальной сети, а также фотостендов с изложенными особенностями данного объекта, экологической ситуацией на нем;

– *в музей, на выставки, к историко-культурным памятникам региона* – составление фотоальбома, фотогалереи с экспонатами, дополняющими экспозицию, подробная презентация всех подобных объектов на территории региона, формирование стенда-фотоотчета о профессиях, которые причастны к объектам экскурсии, составление и решение качественных и количественных (в том числе комбинированных) задач культурно-научного или культурно-

исторического содержания (или по полученным фотографиям, иллюстрациям, репродукциям);

– *в научно-исследовательскую лабораторию* – комплектование газеты-фотоотчета об экскурсии и профессиях, которые причастны к научно-исследовательской деятельности и обеспечивают научную деятельность; восстановление некоторых эпизодов научно-исследовательской работы, связанной с деятельностью данной НИЛ или НИИ; изучение информации о подобных исследованиях, проводимых, как в РФ, так и за ее пределами, оформление презентации на эту тему;

– *учебно-профорориентационная* – самостоятельные изыскания на темы: «Что бы я сделал, если бы работал?», «Что надо знать, если я хочу стать...?» и т. п.; оформление стенда, газеты, фотоотчеты о профессиях, которые заинтересовали школьников на экскурсии (здесь важно, чтобы ученики выбрали ту профессию, которая их увлекла, а не ту, которую укажет учитель); выполнение поисково-познавательной работы профориентационной направленности по тематике, выбранной учащимся самостоятельно.

Осуществляемая организация рефлексивной деятельности, контроль над уровнем рефлексии учеников раскрывают глубину понимания ими учебного материала, смысла профессий в жизнедеятельности, что доказывает полифункциональность проведенной экскурсии. С другой стороны, «... анализ и оценка деятельности учащихся с разных позиций позволяют определять новые направления в организации» [8], в том числе профориентационной работы самого учителя, активизации в этом направлении учебно-познавательной деятельности школьников.

Учебные экскурсии позволяют понять ученику себя как части единого целого, истории своего народа, государства; превращают целенаправленный наглядный процесс познания определенных объектов в процесс осознания полученных знаний и их преобразования «... в предметный мир человека» [4, с. 5].

В соответствии с вышесказанным можно сделать следующие *выводы*. Наглядность и разнообразие учебных экскурсий сочетают обучение, воспитание и развитие в их взаимозависимости и взаимообусловленности, чем помогают учителю физики заинтересовать школьников в изучении физики, других предметов гуманитарного и естественно-математического циклов, способствуют их профессиональному самоопределению.

Функциональное разнообразие экскурсий по физике обеспечивает непрерывность получения школьниками знаний научной, культурно-исторической и профессиональной направленности, их межтемное, межпредметное и профориентационное единство.

Учебные, воспитательные и развивающие функции (научно-

познавательная, научно-культурная, мотивационно-формирующая, мировоззренческая, организации досуга учащихся и внеклассной работы, культурно-информационная, социокультурная, профессионально-ориентирующая) составляют одновременную многосмысленность и многозначимость физических и межпредметных экскурсий – их полифункциональность.

Полифункциональные компоненты (культурно-историческая, предметная, межпредметная, метапредметная, профориентационная), направленные на достижение школьниками личностных, предметных и метапредметных результатов при изучении физики и формирования их профессионального самоопределения раскрывают и обеспечивают полифункциональность учебных экскурсий по физике, и, одновременно, могут стать критериями для выбора объекта посещения.

Рассмотрение полифункциональности учебных экскурсий не было бы полным без выделения показателей полифункциональной результативности экскурсии – видов и уровней рефлексивной (послеэкскурсионной) деятельности школьников. Именно эта деятельность характеризует личностные, предметные и метапредметные результаты учащихся.

Эффективность и результативность экскурсионного занятия в первую очередь зависят от методики организации и проведения экскурсий различных видов на разные темы с учетом совокупности научных и культурных знаний, профессиональной направленности, интересов и возрастных психологических особенностей учащихся, для которых оно организуется. Именно поэтому перспективу дальнейших поисков мы видим в подробной разработке методики организации и проведения учебных экскурсий различных видов.

### **Список литературы**

1. Бабарицька В.К. Екскурсознавство і музеєзнавство: навчальний посібник. К.: Альт прес. 2007. 464 с.
2. Булыко А. Н. Современный школьный словарь иностранных слов. М.: «Мартин», 2005. 624 с.
3. Емельянов Б.В. Экскурсоведение. М.: Советский спорт. 2007. 216 с.
4. Крымский С.Б. Эпистемология культуры: введение в обобщенную теорию познания. К.: Наукова думка. 1993. 215 с.
5. Метапредметность. URL: <http://edu.enterinfo.ru/2013/11/04/> (дата обращения: 10.02.2018).
6. Педагогический энциклопедический словарь / Под ред. Б.М. Бим-Бада. 3-е изд. М.: Большая российская энциклопедия, 2009. 528 с.
7. Попова Т.М. Культурно-історична складова змісту навчання фізики в загальноосвітній школі: теорія, методика, практика. Керч: РВВ КДМТУ. 2009. 348 с.

8. Рефлексия // Большая советская энциклопедия. URL: [http://enc-dic.com/enc\\_sovet/Refleksija-76616.html](http://enc-dic.com/enc_sovet/Refleksija-76616.html) (дата обращения: 10.02.2018)
9. Рефлексия. Педагогическая рефлексия: Лекции и практикум по психологии. URL: <http://www.vashpsixolog.ru/lectures-on-the-psychology/134-other-psychology/792-> (дата обращения: 10.02.2018).
10. Что означает слово «полифункциональность». URL: <https://how-to-all.com/> (дата обращения: 17.01.2018).

## **POLYFUNCTIONALITY OF EDUCATIONAL EXCURSIONS IN PHYSICS**

**T.N. Popova<sup>1</sup>, A.S. Prudkii<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>Kerch State Maritime Technological University

<sup>2</sup>Moscow State University of Education

The work reveals training, educational, developmental functions of the excursion, its polyfunctionality and polyfunctional components; the indicators of polyfunctional effectiveness of the excursion are highlighted. It is shown that the polyfunctionality of the study excursion is achieved by the simultaneous integration of the scientific-cognitive, scientific, cultural, worldview, motivational-formative, leisure activities of students and extracurricular activities, cultural-information, sociocultural, vocational-oriented functions of the lesson in their interdependence and correlation. Cultural-historical, subjective, interdisciplinary, meta-subjective, vocational orientation polyfunctional components are aimed at achieving students personal, subject and meta-subject results in the study of physics and the formation of their professional self-determination. These components reveal and provide the polyfunctionality of study excursions in physics, and, at the same time, they can become criteria for choosing the object of visit. Indicators of polyfunctional performance of the excursion are distinguished: the types and levels of reflexive (after excursion) activity of students. It is the activity that characterizes the personal, subjective and meta-subjective results of students.

**Keywords:** *teaching physics, training tour, excursion tasks, excursion functions, polyfunctionality of educational excursions, reflexive activity of students.*

*Об авторах:*

ПОПОВА Татьяна Николаевна – доктор педагогических наук, профессор, заведующая кафедрой математики, физики и информатики ФГБОУ ВО «Керченский государственный морской технологический университет» (298309, Крым, Керчь, ул. Орджоникидзе, д. 82), e-mail: [ptn1311@yandex.ru](mailto:ptn1311@yandex.ru)

ПРУДКИЙ Александр Сергеевич – аспирант кафедры теории и методики обучения физики им. А. В. Перышкина Института физики, технологии и информационных систем, ФГБОУ ВО «Московский педагогический государственный университет» (119992, Москва, Малая Пироговская, д. 29), e-mail: [alex\\_pruds@mail.ru](mailto:alex_pruds@mail.ru)