

АНАЛИЗ ФЕДЕРАЛЬНЫХ ПРОФОРИЕНТАЦИОННЫХ ПРАКТИК В КОНТЕКСТЕ ИЗУЧЕНИЯ ФИЗИКИ В ШКОЛЕ

ANALYSIS OF FEDERAL CAREER GUIDANCE PRACTICES IN THE CONTEXT OF STUDYING PHYSICS AT SCHOOL

В статье приводится анализ методических материалов, предназначенных для формирования представлений школьников о профессиях. Анализ проводится с целью реализации нового требования ФГОС ООО. Проанализированы федеральные профориентационные курсы внеурочной деятельности, сценарии уроков и мероприятий по физике, а также отдельные задания по формированию функциональной грамотности.

Ключевые слова: курсы внеурочной деятельности, профориентация, преподавание физики.

The article analyzes methodological materials designed to form students' ideas about professions. The analysis is carried out in order to implement the new requirement of the Federal State Educational Standard for Basic General Education. Federal career guidance courses for extracurricular activities, lesson plans and activities in physics, as well as individual tasks for the formation of functional literacy, are analyzed.

Keywords: extracurricular activities courses, career guidance, physics teaching.

Илюшин Леонид Сергеевич,
профессор Института педагогики, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Санкт-Петербургский государственный университет» (г.Санкт-Петербург, РФ).
E-mail: Leonidil62@mail.ru

Тропина Анастасия Владимировна,
учитель физики, Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение гимназия № 116 (г. Екатеринбург, РФ).
E-mail: nastassyat@yandex.ru

В обновленном тексте федеральных государственных образовательных стандартов основного общего образования имеется такое требование к результатам освоения программы по физике, как «развитие представлений о сферах профессиональной деятельности, связанных с физикой и современными технологиями, основанными на достижениях физической науки, позволяющих обучающимся рассматривать физико-техническую область знаний как сферу своей будущей профессиональной деятельности». Аналогичные требования сформулированы в отношении других предметов: информатика, обществознание, химия, биология, технология. В контексте практиче-

ской работы учителя-предметника мы считаем важным сформулировать три исследовательских вопроса. Какими должны быть дидактические материалы, предназначенные для формирования представлений о сферах профессиональной деятельности, связанных с предметом и современными технологиями, основанными на достижениях науки? Каким образом они позволяют обучающимся рассматривать предметную область знаний как сферу своей будущей профессиональной деятельности? Будут ли учащиеся с интересом работать с такими заданиями или такие задания не будут мотивировать к работе, так как в школах уже проводится профориентационная работа и подобные задания будут восприниматься школьниками как «вторичные» и «бесполезные»?

Проанализируем имеющиеся в распоряжении учителя-предметника методические материалы для знакомства учащихся с профессиями, связанными с физикой.

Потребность подростков в самоопределении легла в основу нового курса внеурочной деятельности «профориентация», представленного на федеральном портале «Единое содержание общего образования». Программа курса направлена на знакомство школьников 8 – 9-х классов с миром профессий и способами получения профессионального образования. Среди четырёх предметных результатов из области физики только один результат напрямую связан с представлениями школьников о сферах профессиональной деятельности. Содержательно в тематическом планировании физика может быть представлена максимум в 5 часах из 68 (2 часа – промышленные, научные, сельскохозяйственные предприятия региона; 3 часа – экскурсия на производство).

Также с 2023/24 учебного года в 6 – 11-х классах проводятся занятия в рамках ещё одного нового курса внеурочной деятельности «Билет в будущее» («Россия – мои горизонты»). Цель курса – формирование готовности к профессиональному самоопределению, а одна из задач – информирование обучающихся о специфике рынка труда, об особенностях различных сфер профессиональной деятельности. В этой программе отсутствуют предметные результаты, но содержательно физика представлена достаточно равномерно в сравнении с другими предметными областями. Однако этот курс ведётся классными руководителями, которые далеко не всегда являются учителями физики, что существенно снижает его результативность в профориентационном плане.

После введения спектра федеральных курсов внеурочной деятельности профориентационной направленности можно было ожидать, что учителю-предметнику будет достаточно поддерживать и местами дополнять работу преподавателей таких курсов. Но по итогам знакомства с упомянутыми выше курсами можно сделать вывод, что предметное пересечение с курсом физики представлено достаточно слабо: профессиональные сферы, связанные с физикой, занимают мало времени в сравнении с дру-

гими профессиональными сферами. Цели этих курсов – показать разные профессиональные сферы и направления, а не связь школьных предметов с конкретными профессиями, то есть курсы выполняют хоть и схожую, но другую задачу.

Роль профориентации в основной школе сложно переоценить. Именно по окончании основной школы учащиеся должны сделать важный шаг к будущей профессии: обучаться дальше в средней школе, переход в которую происходит через выбор предметов для углублённого изучения, или выбрать получение среднего профессионального образования – шаг, для которого будущую профессию нужно представлять ещё более чётко. Поэтому особенно важно, чтобы на ступени основной школы учащиеся получили необходимую конкретную информацию по профессиям. Однако профориентационная работа Министерства образования и молодежной политики Свердловской области, субъекта Российской Федерации, сводится к реализации федеральных проектов [6]. Центрами профориентации являются заинтересованные вузы, представители рынка труда и частные организации, предлагающие платные курсы. Работа таких организаций может вызывать вопросы, учитывая, что среди предлагаемых методик значится, например, «астрологическая карта предназначения человека» [4].

Вместе с новым образовательным стандартом в школы пришёл перечень единых учебников. По физике единым учебником был определён учебник под авторством И. М. Перышкина и А. И. Иванова. Несмотря на то, что на сайте издательства линия учебников этих авторов названа «принципиально новой и современной линией» и содержит дополнительные задания и перечни работ, в сравнении с предыдущими версиями учебников материал учебника остался «классическим» и не знакомит учащихся с профессиями, связанными с изучаемыми явлениями.

В печатных методических материалах и электронных ресурсах профессии в рамках предмета «физика» встречаются почти всегда в нескольких вариантах. В урочной деятельности это разработки для «открытых» или «межпредметных» уроков. Как правило, ученикам не предлагается информация об особенностях профессии или её связи с изучаемой темой, а предоставляется возможность сразу попробовать себя в роли «профессионала»: журналиста (задать вопросы), инженера (предложить разработку), специалиста по теме (ответить на вопросы). Например, при построении урока на тему «Теплопроводность» предлагается для использования мотивов «интерес» и «профессиональное самоопределение» разделить класс на группы согласно специальностям: наблюдатели, предсказатели, теоретики, «почемучки», экспериментаторы и «группа без названия» с ролью «поиск нужных сведений в учебнике» [4, с. 25]. Очевидный недостаток таких материалов – отсутствие возможности у учителя использовать такие уроки как «рабочие», «будничные», «регулярные» настолько, чтобы

успевать таким образом знакомить с достаточно большим спектром профессий не в ущерб учебному материалу, качественное освоение которого должно происходить на уроке. Еще один минус этих материалов – ограниченность перечня профессий, доступных для такой игровой формы.

В другой версии материалы представлены как сценарии внеурочных мероприятий, которые являются главным образом «зрелищными» постановками, не содержат глубокой информации, которую можно перенести в урок работу, и так же ограничены узким списком упоминаемых профессий.

Крайне редко встречаются материалы для уроков, целенаправленно знакомящих учеников с профессиями в области физики: электрик, фотограф, автомеханик, строитель, энергетик или физик-ядерщик. При этом в большинстве случаев упоминание «физической» профессии оказывается мнимым. Обоснуем эту критику несколькими примерами сценариев уроков и мероприятий.

В интеллектуально-познавательной игре «Анатомия атома» упоминается только одна профессия «физик-ядерщик» [5, с. 74 – 86], а в мини-спектакле «Суд над ядерной энергией» действующими лицами являются «судебные» профессии, «физик», «биолог» и пофамильный перечень нескольких конкретных учёных [5, с. 89 – 101]. В сценарии интегрированного (физика, биология) урока «Глаз и зрение. Близорукость и дальновзоркость. Очки» ни разу не упоминается офтальмолог, а в сценарии интегрированного (физика, геометрия) урока «Геометрия сферических зеркал» упоминаются два прибора, работающих на основе сферических зеркал (прожектор и телескоп-рефлектор) и ни одной профессии, которая связана с такими зеркалами [5, с. 13 – 29]. Во всём сборнике материалов «Физика и экология» для проведения работы по экологическому воспитанию профессия «эколог» упоминается только на одной странице [7, с. 41], хотя на протяжении всего пособия встречаются «экологические проблемы», «экологические системы», «экология», различные «загрязнения» и т.д. Занятие «Явление электромагнитной индукции» строится только на работе со школьным оборудованием и не содержит ни одного упоминания практического применения явления, в том числе и ни одной отсылки к профессиям [7, с. 25 – 28]. Интегрированный урок «Физика в живописи» по картине Айвазовского «Девятый вал» включает такие вопросы, как «определите вес плавающего соснового бревна» или «почему после сильного шторма вода в море становится теплее?», но ни разу за урок не возникает такого вопроса, нужны ли знания физики художнику [9, с. 52 – 59]. В разработках уроков «Изменение внутренней энергии тела» предлагается дать объяснение принципам работы некоторых приборов, но за всё время изучения темы нет упоминания ни одной конкретной профессии [9, с. 108 – 114].

В случае, когда профессии встречаются, основное внимание чаще всего уделяется профессии «инженер» как специалист, который конструиру-

ет и реализует на практике различные механизмы. Однако источники, не связанные с разработкой методических материалов для уроков, выделяют до 67 инженерных профессий, от изобретателя до программиста, которые требуют совершенно разных умений [9]. То есть, даже наиболее часто встречающаяся в материалах профессия не представлена с должной конкретикой, а остаётся «белым пятном» в понимании учащихся.

Материалы, связанные с выбором профессии, безусловно, должны ориентироваться на самого ученика и его интересы. Однако Э. М. Браверман опору на индивидуальные предпочтения ученика ограничивает выбором им типа задания [11, с. 17], а экскурсии предусмотрены только для изучения материала и поиска ответов на вопросы, никак не связанные с профессиями [11, с. 214 – 218].

Разного качества, с точки зрения знакомства школьников с профессиями, встречаются и компетентностно-ориентированные задания, которые должны быть связаны с жизненными ситуациями. Например, в пособии «Компетентностно-ориентированные задания» [11] из предложенных четырёх заданий по физике только два связаны с конкретными профессиями, одно из которых ориентировано на старшие классы. Стоит отметить, что оставшееся для применения в основной школе одно задание представляет собой хороший пример знакомства учащихся с профессиями: в задании «Электрический ток» ученикам предлагается рассчитать сечение проводов для изготовления электропроводки в новой квартире [11, с. 46 – 55].

Если перейти к примерам в конкретных заданиях, где учащиеся менее абстрактно посмотрели бы на деятельность представителей профессии, то на первый план выйдет «заводская» тематика с деталями, которые взвешиваются, плавятся и исследуются в поисках пустот. Самым ярким из таких материалов является «Функциональная грамотность: учимся для жизни» – курс внеурочной деятельности. Он состоит из отдельных заданий, которые можно достаточно легко включить в урок при изучении конкретной темы. Каждое задание в рамках курса состоит из описания ситуации и серии вопросов по ней, что помогает более глубокому пониманию ситуации по сравнению с отдельно задаваемым вопросом. Однако содержательно ситуации подобраны под решение жизненных задач, решение проблем «бытового», а не «профессионального» уровня. Названная серия состоит из отдельных сборников эталонных заданий по шести видам функциональной грамотности: читательской, математической, естественнонаучной, финансовой грамотностям, глобальным компетенциям и креативному мышлению. На данный момент имеется два сборника по естественнонаучной грамотности [7, 8], включающих в совокупности 19 заданий, образцы решения и комплексную итоговую работу. Каждое задание содержит развёрнутые описания особенностей оценки заданий и рекомендации по их использованию. Несмотря на то, что курс является внеурочным, авторы рекомендуют использовать его задания, в том числе и в урочной деятельности.

Курс «Функциональная грамотность: учимся для жизни» хорошо дополняется материалами серии «Функциональная грамотность. Тренажёр», состоящей из шести сборников заданий по четырём видам функциональной грамотности: естественнонаучной, математической, читательской и финансовой. Три сборника из шести посвящены естественнонаучной грамотности, два из которых можно использовать на физике. Задания данной серии также построены по единому шаблону, содержат практико-ориентированные задания и ответы к заданиям. Сборники данной серии («Физические системы» и «Земля и космические системы») вместе с двумя сборниками эталонных заданий курса «Функциональная грамотность: учимся для жизни» содержат 27 заданий, которые хорошо сочетаются с курсом физики и пересекаются почти со всеми разделами школьного курса.

В этом контексте также стоит упомянуть учебное пособие «Биология. Физика. Химия. Сборник задач и упражнений. 7 – 9 классы», который завлен как сборник контекстных заданий и задач профильного характера (текстов и расчётных задач), развивающих естественнонаучную и читательскую грамотность школьников [3]. По описанию данный сборник должен продолжать линейку описанных выше внеурочных курсов функциональной грамотности. Однако материал сборника очень ограничен. И если в части текстов он содержит тексты разной направленности (разных разделов школьного курса), то в части расчётных задач в нем есть всего несколько примеров классических задач, что не даёт материала для большей части школьного курса физики.

Для формирования естественнонаучной грамотности также имеется федеральный ресурс – открытый банк заданий для оценки естественнонаучной грамотности (VII – IX классы) [8]. Этот ресурс был сформирован в рамках федерального проекта «Развитие банка оценочных средств для проведения всероссийских проверочных работ и формирование банка заданий для оценки естественнонаучной грамотности». Преимуществом ресурса является достаточно большой объём заданий (700 заданий за три года по всем предметам естественнонаучного цикла), что позволяет учителю найти задание практически на любую тему курса. С сожалением отметим, что задания по всем темам и предметам размещены в случайном порядке, найденное задание невозможно просто выгрузить и использовать как готовое, а при копировании заданий вручную тратится время на форматирование и ручную вставку изображений, что достаточно неудобно с точки зрения использования времени учителя. На странице сайта банка заданий заявлено, что «в рамках проекта разработана типология моделей заданий для определения уровня естественнонаучной грамотности у обучающихся 7 – 9-х классов и на ее основе разработаны задания» [11], однако задания имеют разную структуру и объём. Каждое задание имеет правильный ответ, но для просмотра ответов необходимо переме-

щаться по ссылкам после каждого вопроса, что тоже является минусом с точки зрения удобства использования ресурса.

Таким образом, методических материалов, имеющих в доступе учителя-предметника, недостаточно для достижения требований обновлённого стандарта: существенно не хватает заданий с опорой на профессии, связанные с изучением физики, а значительная часть из имеющихся не дают необходимых представлений о таких профессиях. Решением этой проблемы могут быть авторские задания, создаваемые учителем физики, осознающим ключевые критерии качества таких заданий: занимательный контекст, научно-бытовую актуальность; программно-дидактическую синхронизацию.

Литература и источники

1. Абдулаева О. А., Ляпцев А.В. Естественнонаучная грамотность. Физические системы. Тренажёр. 7-9 классы: Учеб. пособие для общеобразоват. организаций. Под ред. И. Ю. Алексашиной. – 2-е изд. – М.: Просвещение, 2021. – 224 с. – (Функциональная грамотность. Тренажёр).
2. Горлова Л. А. Интегрированные уроки физики: 7-11 классы. – М.: ВАКО, 2009. – 144 с. – (Мастерская учителя физики).
3. Естественнонаучная грамотность: Сборник эталонных заданий: выпуск 2: учебное пособие / Г. С. Ковалёва, А. Ю. Пентин, Н. А. Заграничная [и др.]; под ред. Г. С. Ковалёвой, А. Ю. Пентина. – 3-е изд., стер. – Москва; Санкт-Петербург: Просвещение: Санкт-Петербургский филиал издательства «Просвещение», 2023. – 143, [1] с. – (Функциональная грамотность. Учимся для жизни).
4. Естественнонаучная грамотность. Сборник эталонных заданий. Выпуск 1: Учеб. пособие для общеобразоват. организаций / [Г. С. Ковалёва, А. Ю. Пентин, Е. А. Никишова, Г. Г. Никифоров]; под ред. Г. С. Ковалёвой, А. Ю. Пентина. – М.; СПб.: Просвещение, 2020. – 95 с. – (Функциональная грамотность. Учимся для жизни).
5. Инженерные профессии [Электронный ресурс] / Сайт «Профгид»: официальный сайт // URL: <https://www.profguide.io/professions/category/ingenire/> (дата обращения: 27.09.2022).
6. Компетентностно-ориентированные задания. Конструирование и применение в учебном процессе: Учебно-метод. пособие / Под ред. Н. Ф. Ефремовой. – М.: Национальное образование, 2013. – 208 с. – (Контроль и оценивание в современной системе образования. Методический портфель учителя).
7. Преподавание физики, развивающее ученика. Кн. 1. Подходы, компоненты, уроки, задания. Пособие для учителей и методистов. / Сост. и под ред. Э. М. Браверман. – М.: Ассоциация учителей физики, 2003. – 400 с. (Обучение, ориентированное на личность).
8. Физика и экология. 7-11 классы: Материалы для проведения учебной и внеурочной работы по экологическому воспитанию / Сост. Г. А. Фадеева, В. А. Попова. – Волгоград: Учитель, 2007. – 73 с.
9. Физика. 7-11 классы: организация внеклассной работы. Банк методических идей. Творческие мероприятия / Авт.-сост. В. С. Благодаров, Ж. И. Равуцкая. – Волгоград: Учитель, 2012. – 153 с.
10. Центры профориентации [Электронный ресурс] / Сайт «Абитуриент Урала»: официальный сайт // URL: <https://abiturient-urala.ru/razdely-sayta/centry-proforientacii> (дата обращения: 27.09.2022).
11. Элективный курс «Познакомимся с невидимкой» (физика). 9 класс. / Сост. М. И. Аркуша, Н. С. Цехмистренко. – Волгоград: ИТД «Корифей», 2005. – 96 с.