

Андреева Н.Д.

доктор педагогических наук, профессор, заведующая кафедрой
методики обучения биологии
и экологии РГПУ им. А.И. Герцена
e-mail: naandreeva@yandex.ru;

Малиновская Н.В.

кандидат педагогических наук, доцент кафедры методики обучения
биологии
и экологии РГПУ им. А.И. Герцена
e-mail: sanata10@yandex.ru

Профориентирующий проект «Строим Биоград!»¹

Школьный предмет биология обладает большим профориентационным потенциалом и позволяет познакомить учащихся с разнообразными видами профессиональной деятельности. Это широкий спектр современных профессий и специальностей в области биоинженерии, экологии, ландшафтного строительства, медицины, ветеринарии, охраны окружающей среды и др. В какой форме может происходить знакомство с профессиями? Возможно несколько подходов к реализации данной идеи: во-первых, включение элементов профориентации в учебное содержание предмета. Например, освещение многообразия профессий и специальностей, связанных с биологией и экологией; раскрытие особенностей труда по ним; рассказ о современных достижениях в данных областях; проведение лабораторных и практических работ с профориентационной составляющей и др. Особо следует отметить игровые методы ознакомления с профессиями: ролевые игры и упражнения. Другая возможность для профориентации учащихся – введение ориентационных элективных курсов, поддерживающих профильную направленность обучения [1].

Интересной идеей является профессиональная ориентация на основе организации исследовательской и практической деятельности учащихся, так как многие предметные умения по биологии являются элементами

¹ Андреева Н.Д., Малиновская Н.В. Профориентирующий проект «Строим Биоград!» // Биология в школе. 2019. № 1. С. 68-75

профессиональной деятельности по разным профессиям естественнонаучного цикла [4].

Одним из способов профессиональной ориентации учащихся может служить и проектное обучение, при котором в центре внимания находится ученик, а образовательный процесс строится не в логике учебного предмета, а в логике деятельности, имеющей личностный смысл для ученика. Индивидуальный темп работы над проектом обеспечивает выход каждого ученика на новый уровень его развития и развития его творческих способностей.

Ценность применения технологии проектного обучения в целях профориентации и социализации учащихся заключается в том, что его внутренняя сущность направлена на обогащение жизненного опыта каждого ученика, развитие проектировочных умений и навыков планирования, формирование лично значимых способов учебной работы и овладение умениями самообразования [3].

Все эти качества во многом определяют успешный выбор будущей профессии, адаптации к получению профессионального образования и трудовой деятельности. Так, применение технологии проектного обучения в учебно-воспитательном процессе по биологии содействует достижению важных метапредметных результатов общего образования, которые помогут ученику непрерывно учиться и совершенствоваться в течение всей жизни:

- самостоятельно решать поставленные задачи;
- предвидеть проблемы, которые возникают на пути достижения цели;
- работать с информацией (вести поиск источников, анализ, критическую оценку и обработку информации, трансформировать информацию и др.);
- обмениваться полученными знаниями, опытом и навыками работы, деловому общению в группе;
- применять приобретенные знания при решении учебных задач и в различных жизненных ситуациях.

Кроме развития универсальных способов деятельности профориентационные проекты позволяют школьникам познакомиться с разными профессиями, больше узнать о системе подготовки кадров, способах карьерного роста, возможных альтернативах выбора. Значимой стороной профориентационных проектов является интеграция знаний из разных областей, возможность установления взаимосвязи обучения биологии с повседневной жизнью детей. Практические результаты выполнения проектов могут быть использованы для оформления временных экспозиций кабинета биологии, тематических выставок, презентаций и др.

По характеру профориентационные проекты могут быть: игровыми («Добрый доктор Айболит», «Экскурсия в Музей Гигиены», «Веселый зоопарк»), имитационными («Строим «Биоград», «Агрогородок», «Биологическая экспедиция», «Скорая помощь»), исследовательскими («Великие генетики», «Мое первое биологическое исследование», «Загадки природы»), прикладными («Биологические профессии и продукты труда», «Флордизайн», «Юные озеленители»).

Приведенные в качестве примеров темы профориентационных проектов могут быть предложены для выполнения на выбор учащихся с учетом их познавательного интереса и актуальности темы для конкретного региона (города, населенного пункта), где находится школа.

При организации деятельности учащихся в процессе выполнения профориентационных проектов следует соблюдать определенные требования, которые заключаются в следующем:

- наличие значимой в профориентационном плане задачи, требующей интегрированного знания и исследовательского поиска;
- практическая, теоретическая и познавательная значимость предполагаемых результатов работы над проектом;
- использование разных видов и способов организации деятельности учащихся (индивидуальной, групповой, в парах);
- определение конечных целей проекта;

- определение знаний и умений, необходимых для работы над проектом;
- разработка плана проекта (структурирование содержательной части проекта с указанием поэтапно получаемых результатов);
- материальность результатов (отчет, презентация, макет, модель, экскурсия, плакат, буклет, видеофильм и др.).

Какие виды деятельности будут являться ведущими при выполнении профориентационных проектов? Это может быть информационная работа (с разными источниками информации – периодической печатью, справочниками, научно-популярной литературой, Интернет-ресурсами), творческая (разработка модели озеленения класса, экскурсии, создание видеофильма о профессиях и др.), проектировочная (планирование работы над проектом), рефлексивно-оценочная (подготовка представления результатов работы и осмысление их) деятельность.

Каким образом проекты профориентационного содержания могут быть реализованы на практике? В школах Санкт-Петербурга много лет достаточно эффективно реализуется разработанный на кафедре методики обучения биологии и экологии РГПУ им. А.И. Герцена профориентационный проект «Строим Биоград!». В данном проекте используется единый игровой сюжет – «создание» Биограда и подготовка путешествия по нему. Основной его **целью** является знакомство обучающихся с многообразием профессий в области биологии, которое происходит при проектировании (на бумаге формата А1, либо создание объемной модели) Биограда – города, населенного людьми, имеющими разные биологические профессии и специальности. Школьники «строят» город: создают улицы и проспекты, возводят здания, проектируют парки и скверы, продумывают всю инфраструктуру, вместе с тем узнают новое о биологических профессиях. Заключительным этапом работы над проектом является проведение экскурсии по районам города, в ходе которой раскрываются особенности профессиональной деятельности по той или иной профессии, обсуждаются качества личности, необходимые для успешной трудовой деятельности, система подготовки кадров и т.д. В ходе проведения

проекта участники смогут «примерить» на себя роль тех или иных специалистов (агрономов, врачей, ветеринаров, биологов-исследователей, экологов, ландшафтных архитекторов, рыбоводов и др.), осознать, насколько такого рода работа привлекательна для них.

Основными **задачами** профориентационного проекта является:

- углубление и систематизация знаний учащихся о различных профессиях и специальностях в области биологии;
- демонстрация практического значения биологических знаний;
- содействие формированию готовности анализировать свои склонности и профессиональные интересы применительно к трудовой деятельности в области биологии;
- развитие у учащихся проектировочных и коммуникативных умений, навыков осуществления самоуправления учебно-познавательной деятельностью;
- стимуляция познавательной активности учащихся, умений самостоятельно приобретать знания и применять их на практике;
- содействие развитию творческих способностей учащихся, их воображения и фантазии.

При организации проекта необходимо опираться на имеющиеся у школьников биологические знания и предметные умения, общую осведомленность и кругозор, ставить перед ними конкретные задачи, четко объяснять правила разрабатываемого проекта, вместе с тем стимулировать инициативу и творческое видение будущего города.

Предлагаемый учебный игровой проект «Строим Биоград!» можно провести во внеурочной деятельности по биологии с учащимися 6-8 классов. Проект может быть межпредметным в том случае, если его реализация осуществляется совместно с педагогами по школьным предметам «Изобразительное искусство», «Технология» и «Обществознание».

Работа над данным учебным проектом направлена на достижение следующих предметных, метапредметных и личностных результатов.

Предметными результатами профориентационного проекта «Строим Биоград!» является формирование готовности объяснять роль биологии в практической деятельности людей и самого ученика, значение деятельности человека в природе; взаимосвязь человека и окружающей среды.

Основными *метапредметными результатами* является:

- овладение составляющими проектной деятельности;
- развитие умения работать с разными источниками информации (научно-популярной литературой, словарями, ресурсами Интернет), анализировать и оценивать информацию, преобразовывать ее из одной формы в другую;
- формирование коммуникативных умений – использовать речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции;
- формирование способности выбирать целевые и смысловые установки в своих действиях.

К личностным результатам предлагаемого проекта можно отнести формирование у обучающихся познавательных и профессиональных интересов к биологии, интеллектуальных умений (доказывать, строить рассуждения, анализировать, сравнивать, делать выводы и др.), творческих способностей и воображения (придумывать, создавать новые продукты на основе авторского замысла, разрабатывать материалы и др.) [5].

Для проведения проекта понадобится следующее *оборудование*:

- листы ватманской бумаги формата А1 (2-4);
- альбомный лист (сминается в виде снежка);
- ножницы;
- скотч;
- простые и цветные карандаши, маркеры, краски;
- средства труда по различным профессиям, связанным с биологией (прибор для измерения давления, медицинский жгут, микроскоп, сачок, лейка и т.д.);
- учебная, научно-популярная и справочная литература по теме проекта.

Профориентационный проект «Строим Биоград!» состоит из трех этапов – подготовительного, основного и заключительного. На подготовительном этапе учитель настраивает учащихся на выполнение проекта, выявляет их профессиональные интересы, дает общие целевые установки; на основном этапе направляет самостоятельную работу учащихся, консультируя, как группы, так и отдельных учеников. В ходе основного этапа должен быть создан проект города Биограда и разработана соответствующая экскурсия. На заключительном этапе (защите проекта) осуществляется презентация города и проводится экскурсия (путешествие) по нему. Опишем содержание этапов более подробно.

Подготовительный этап работы над проектом «Строим Биоград!»

Первый этап работы над проектом проводится на внеклассном занятии (на заседании биологического кружка, в рамках элективного курса). В ходе беседы учитель обращает внимание школьников на то, что в настоящее время биологические знания используются при труде по многим профессиям и специальностям. Причем они востребованы не только в традиционных видах трудовой деятельности – сельском хозяйстве, медицине, ветеринарии, исследовательских профессиях, но и в, казалось бы, достаточно далеких от биологии областях – юриспруденции, живописи, инженерии и др.

Затем учитель в игровой форме предлагает вспомнить о многообразии профессий и специальностей (игра «Назови профессию»). Для этого учащиеся встают в круг, учитель бросает «снежок» (скомканный лист бумаги) кому-нибудь из группы и называет любую профессию. Поймавший «снежок» должен быстро назвать профессию, начинающуюся на последнюю букву предыдущего слова, и откинуть его следующему участнику, который, в свою очередь, указывает профессию и отбрасывает «снежок» и т.д. Таким образом, перебрасываясь «снежком», ученики вспоминают различные виды профессиональной деятельности.

После команды «Стоп» игра заканчивается, а педагог предлагает школьникам предположить количество профессий и специальностей, существующих сегодня на рынке труда² в России (ученики называют свои варианты). Сколько из них, так или иначе, связаны с биологией (более 800)? Какие именно знания по биологии используются в той или иной профессии?

Затем с помощью игры учащиеся вспоминают различные профессии и специальности, при работе по которым применяются биологические знания. Игра проводится аналогично описанной выше, только называются профессии произвольно, без учета последней буквы предыдущего слова [2].

Для осознания учащимися взаимосвязи между профессиями, содержания профессиональной деятельности и конечных продуктов труда целесообразно провести профориентационное упражнение «Технологическая цепочка», в ходе которого школьники должны последовательно назвать промежуточные этапы производства определенных товаров и продуктов (ученики по очереди рассказывают о создании, например, травяного сбора от кашля, яблочного сока, научной статьи о метаморфозе у насекомых, здоровых зубов человека, красиво оформленной клумбы и др.). Учитель вместе с ребятами определяет исходный материал, затем обсуждает все стадии его изготовления и соответствующие специальности (например, при изготовлении травяного сбора от кашля участвуют: заготовитель трав – провизор (фармакогнозист – специалист по разработке и выпуску лекарственных средств на основе растительного сырья) – технолог фитопрепаратов – фасовщик – фармацевт).

Таким образом, в игровой форме школьники актуализируют знания о многообразии современных профессий, в том числе в области биологии. Далее педагог дает общую целевую установку, сообщая, что учащимся необходимо создать проект города, жители которого имеют «биологические» профессии, разработать и провести экскурсию по этому городу.

² «Общероссийский классификатор профессий рабочих, должностей служащих и тарифных разрядов» включает около 7000 профессий и специальностей.

Число групп определяется исходя из количества участников проекта. Как правило, учащиеся делятся на группы по 2-4 человека, каждая из которых проектирует один район (таким образом, над проектом одного города трудится 8-16 школьников). Если количество учащихся достаточно, то создаются модели сразу двух-трех городов.

Всего город будет иметь четыре района. Каждый район соответствует одной из профессиональных сфер, каким-то образом связанных с биологией, их названия можно обсудить с участниками проекта (например, «Агрогородок», «Экологический», «Лесопарковый», «Зоологический», «Исследовательский», «Генетический», «Медицинский» и т.д.). При этом необходимо предусмотреть все, что необходимо для жизни горожан: улицы, проспекты, производственные и сельскохозяйственные предприятия, жилые дома, магазины, места для отдыха, образовательные учреждения. Связующим звеном всех районов является река, которая протекает через весь город. Она может иметь притоки и острова, школьникам можно предложить придумать их названия и найти профессии, которые с ней связаны.

Существует несколько вариантов выполнения данного проекта. Первый: ватманский лист разрезается на четыре одинаковых прямоугольника, каждая группа получает свою часть и создает модель определенного района, затем разрезанные фрагменты соединяются в единое целое с помощью скотча. Второй вариант: концепцию района каждая группа разрабатывает самостоятельно, а затем рисует («сроит») ее на общем листе. Можно предложить участникам сделать объемную модель города, использовать аппликации, рисунки, фотографии. Приведем примеры возможных конечных продуктов данного проекта.



В ходе подготовительного этапа группы получают инструктивные карточки, которые являются планом работы и содержат основные указания на необходимые ресурсы.

Инструктивная карточка для групп

Цель профориентационного проекта: спроектировать район и подготовить экскурсию по городу. Каждый район соответствует одной из профессиональных сфер, каким-то образом связанных с биологией (сельское хозяйство, ветеринария, зеленое строительство, экология, биоинженерия и т.д.).

В процессе проектирования района города необходимо исследовать профессиональную жизнь его обитателей (профессии и специальности в определенной сфере, систему подготовки кадров (где эти профессии можно получить), содержание труда и др.

При работе над проектом вам необходимо:

1. составить план района (улицы, парки, предприятия, жилые зоны и др.);
2. придумать названия проспектов, улиц и переулков (желательно, чтобы они были созвучны наименованию вашего района, можно называть улицы в честь ученых, внесших вклад в развитие той или иной профессиональной сферы);
3. продумать, какие предприятия и учреждения должны находиться в этом районе, разместить их на плане (например, больница, ветеринарная клиника, агрокомплекс, птицеферма, аптека, парк, очистные сооружения, университет, научно-исследовательский институт и др.);
4. выяснить, люди каких профессий будут жить в этом районе, чем они будут заниматься;
5. продумать, где данные профессии и специальности можно получить (профессиональные колледжи, университеты);

6. узнать, какие качества личности будут способствовать эффективной трудовой деятельности и карьерному росту по данным профессиям;
7. рассказать об образе жизни обитателей; описать типичный день жителя района и т.п.

Итоговым заданием для групп является создание общего плана города «Биоград» и проведение экскурсии (путешествия), в ходе которой необходимо раскрыть все подготовленные ранее вопросы.

Для того, чтобы ваша экскурсия получилась интересной необходимо заранее определить маршрут, места для остановок, разработать профориентационные упражнения для «экскурсантов», например:

- «Угадай профессию» (угадать профессию по материалу, инструменту, описанию),
- «Новая функция» (придумать как можно больше способов использования предметов труда специалистов в области биологии, например: микроскоп, пробирка, лопата).
- «Рассказ по кругу» (участники экскурсии придумывают по одному предложению, чтобы получился связный рассказ о профессии).

Рекомендуемые источники информации:

1. Сайт о многообразии профессий – режим доступа: <https://www.profguide.ru/professions/>
2. Сайт «Поступи он-лайн» – представлен большой перечень современных профессий с кратким описанием характера деятельности и системой подготовки кадров – режим доступа: <https://postupi.online/>
3. Сайт «Мое образование» – электронный справочник профессий и специальностей – режим доступа: <https://moeobrazovanie.ru/search.php?section=prof>
4. Сайт «Проориентатор» – содержит материалы по профориентации и описание отдельных профессий – режим доступа: <https://proforientator.ru/professions/>

Основной этап работы над проектом «Строим Биоград!»

Основной этап включает самостоятельную работу в группах по инструктивным карточкам, сбор и анализ информации, проектирование районов города, выявление профессий людей, которые будут в нем жить и особенности труда по ним и т.д., разработку экскурсии. На конечном этапе

проекта осуществляется оформление самого города, подготовка к выступлениям на защите проекта.

Деятельность учителя включает контроль над выполнением заданий группами, способами общения учащихся между собой, а также индивидуальную работу с отдельными учениками, нуждающимися в консультации.

Для наполнения проекта учебным содержанием и дополнительными сведениями желательно при выполнении проекта привлечь учителей, преподающих обществознание (темы «Человек и общество», «Выбор профессии»), изобразительное искусство, технологию.

Заключительный этап работы над проектом «Строим Биоград!» (защита проекта)

Защита проекта проводится в виде презентации города и проведения экскурсии по нему на внеклассном мероприятии. Группы по очереди рассказывают о своем спроектированном районе и связанными с ним профессиями, предлагают вопросы и задания для «экскурсантов». Готовую презентацию Биограда в упрощенном варианте участники проекта могут провести со школьниками начальной школы.

Как показывает многолетний опыт проведения данного проекта в школах, ученики с большим интересом и увлечением «строят» свой город. Помощь и координационные действия учителя особо необходимы лишь на начальном этапе, затем школьники работают с большой степенью самостоятельности.

Таким образом, проектное обучение может являться действенным механизмом, позволяющим заинтересовать учащихся различными профессиями, включить их в активную деятельность по их изучению. Выполнение профориентационных проектов демонстрирует прикладное применение биологических знаний в разных областях профессиональной деятельности людей. Кроме того, групповые формы организации работы

способствуют развитию учебной коммуникации школьников, их социализации. Все эти характеристики в комплексе определяют развитие мотивации и вовлеченности учеников в социальную жизнь.

Литература:

1. Андреева Н.Д., Малиновская Н.В. Профессиональная ориентация при обучении биологии. Методическое пособие для учителя. – М.: Мнемозина, 2009. –144 с.
2. Пряжников Н.С. Профорентация в школе: игры, упражнения, опросники. - М.: ВАКО, 2005. – 288 с.
3. Суматохин, С.В. Требования ФГОС к учебно-исследовательской и проектной деятельности // Биология в школе. – 2013. – № 5. – С. 60-68.
4. Теремов А. В. Першагина Е.Ю. Исследовательское обучение как способ усвоения школьниками биолого-химических знаний профессиональной направленности // Биология в школе. - 2015. - № 8. - С. 48-56
5. Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования: <http://window.edu.ru/catalog/pdf2txt/190/37190/14203>