

Малиновская Н.В.

кандидат педагогических наук, доцент кафедры методики обучения биологии и экологии РГПУ им. А.И. Герцена

Андреева Н.Д., доктор педагогических наук, профессор, заведующая кафедрой методики обучения биологии и экологии РГПУ им. А.И. Герцена

## **Методическая разработка учебного профориентационного проекта «Биобург»**

Современная школа является важнейшим, вместе с семьей, институтом социализации подрастающего поколения, так как создает условия для формирования знаний, умений, навыков и компетенций, обеспечивающих реализацию человека в жизни. Неотъемлемым звеном социализации в школе является профессиональная ориентация, направленная на подготовку школьников к осознанному выбору профессионального пути, формирование качеств личности, позволяющих в будущем активно функционировать в обществе.

Профориентационная работа должна быть связана с процессом обучения базовым дисциплинам на всех ступенях общеобразовательной школы. Это позволяет развивать познавательные и профессиональные интересы учащихся, демонстрировать прикладное применение биологических знаний. 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.

Интересной является идея осуществления профессиональной ориентации на основе организации исследовательской и практической деятельности учащихся, так как многие предметные умения по биологии являются элементами профессиональной деятельности по разным профессиям естественнонаучного цикла.

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.

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 «Биобург». В данном проекте используется единый игровой сюжет – «создание» города биологических профессий и подготовка экскурсии 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) Биобурга – 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 «Биобург» 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 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.).

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 «Биобург» 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 биологических профессий 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**

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 труда<sup>1</sup> 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.

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

---

<sup>1</sup> «Общероссийский классификатор профессий **рабочих, должностей служащих и тарифных разрядов**» включает около 7000 профессий и специальностей.



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.

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 («сroit») ее на общем листе. Можно

предложить участникам сделать объемную модель города, использовать приложения, рисунки, фотографии. Приведем примеры возможных конечных продуктов данного проекта.



Примеры продуктов профориентационного проекта «Биобург», созданные школьниками Санкт-Петербурга

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 «Биобург» 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)

Информационные ресурсы:

Сайт о многообразии профессий – режим доступа: <https://www.profguide.ru/professions/>

Сайт «Поступи он-лайн» – представлен большой перечень современных профессий с кратким описанием характера деятельности и системой подготовки кадров – режим доступа: <https://postupi.online/>

Сайт «Мое образование» – электронный справочник профессий и специальностей – режим доступа: <https://moeobrazovanie.ru/search.php?section=prof>

Сайт «Профориентатор» – содержит материалы по профориентации и описание отдельных профессий – режим доступа: <https://proforientator.ru/professions/>

## **Основной этап работы над проектом «Биобург»**

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 «Биобург» (защита проекта)**

Защита проекта поводится 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 города биологических профессий 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, проектная деятельность может являться действенным механизмом, позволяющим заинтересовать учащихся различными

профессиями, включить 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. Профориентация 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>