***Арнаутова Инна Александровна,***

*преподаватель химии и биологии ГБПОУ «Донецкий техникум*

*отраслевых технологий им. Е.Т.Абакумова»,*

*специалист первой квалификационной категории,*

*г. Донецк.*

**ПРОЕКТНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ СТУДЕНТОВ НА ЗАНЯТИЯХ ЭКОЛОГИИ**

Сегодня традиционный образовательный процесс в профессиональной образовательной организации ориентирован в основном на приобретение знаний, умений, навыков по соответствующим дисциплинам. Большое количество программного материала, усваиваемого в основном на репродуктивном уровне, не оставляет времени на творческо-исследовательскую работу. Тут на помощь преподавателю приходит такая образовательная технология, как метод проектов. Проектирование дает возможность обучающимся осознать свою принадлежность к науке, знакомит с методами научной и творческой работы. Во основе метода проектов лежит развитие познавательных навыков обучающихся, критического и творческого мышления, умения самостоятельно конструировать свои знания, ориентироваться в информационном пространстве, увидеть и сформулировать проблему. Проект может включать элементы докладов, рефератов, исследований и любых других видов самостоятельной творческой работы обучающихся. Для студентов проект - это деятельность, которая позволяет проявить себя индивидуально или в группе, попробовать свои силы, приложить свои знания, принести пользу, показать публично полученный результат.

Выполняя проектно-исследовательскую деятельность на уроках экологии, студенты узнают приемы и методы исследования, у них развивается мышление, познавательная сфера.

Активное внедрение проектно-исследовательской технологии в образовательных организациях СПО обусловлено социально-политической обстановкой в Донецкой Народной Республике. **В связи с проведением СВО на территории Украины неизбежно возникнут экологические последствия после возгораний и взрывов различных предприятий химической промышленности, нефти и нефтепродуктов. Все эти техногенные аварии неизбежно приведут к кислотным дождям и как следствие к повышению** естественной кислотности пахотного горизонта, а этот показатель напрямую связан с продовольственной безопасностью Республики. **В качестве примера проектно-исследовательской деятельности студентов может послужить проект по** определению кислотности почвы; поиск возможных улучшений плодородия почв для увеличения и улучшения получаемого урожая и озеленения города Донецка. Решить данную проблему было предложено студентам специальности 21.02.05 «Земельно-имущественные отношения» в рамках профессианализации естественно-научных дисциплин.

**Актуальность** данной темы в том, что в настоящее время значительное внимание уделяется развитию сельского хозяйства, восстановлению озеленения и ландшафта в Республике, основной задачей которого является получение высококачественной, экологически чистой продукции и забота о здоровье населения. Всем известно, что получение хорошего, стабильного урожая и озеленения территорий зависит не только от удачных климатических условий, но и от грамотного, научного подхода при работе с землей. Работа по исследованию почвы развивает интерес студентов к будущей профессии и показывает им взаимосвязь общепрофессиональных и естественнонаучных дисциплин;развивает познавательные и мыслительные процессы обучающихся, выявляет их профессиональные интересы, дает возможность проявить себя и позволяет реализовать свой творческий потенциал. Проектно-исследовательская деятельность - деятельность по проектированию собственного исследования, предполагающая выделение целей и задач, принципов отбора методик, планирование хода исследования, определение ожидаемых результатов, оценка реализуемости исследования, определение необходимых ресурсов.

На подготовительном этапе студенты определили цель работы: изучить состав почвы частного приусадебного участка Куйбышевского района города Донецка, установить наличие в ней вредных веществ, определить, чем вызвано изменение кислотности почвы и какие растения наиболее подходят для выращивания на данном участке.

На этапе планирования работы распределили обязанности между участниками проекта, определили методы работы, источники информации.

Изучив проблему, обучающиеся выяснили, что длительное сельскохозяйственное использование почв влечет за собой изменение физико-химических свойств, а систематическое применения минеральных удобрений или их отсутствие влияет на естественную кислотность пахотного горизонта, изменение которой может быть вредно для большинства растений. Важнейшим показателем благополучия участка, на котором выращиваются культурные растения, является кислотность почвы.

На этапе исследовательской деятельности студентами под наставничеством преподавателя был проведен ряд лабораторных исследований. Проведённая студентами работа показала, что кислотность почвы можно определить различными способами. Самый простой и быстрый – определение с помощью индикаторной бумаги. Студенты взяли почву с трех разных участков района, поместили ее в чистые плотные кусочки ткани, крепко завязали. В три стеклянных стакана налили воду и опустили в них мешочки с землей (вода при этом помутнела). На 1 часть почвы (по объему) взяли 4-5 частей воды. Примерно через 5 минут в почвенный раствор поместили на 2-3 см. лакмусовую бумагу. Проявившийся на бумаге цвет сверили со шкалой и получили значение рН. В результате исследования было выявлено, что:

1. Все три исследуемые образцы с участка имеют суглинистую почву (вспомним, что по механическому составу почвы делятся на песчаные, супесчаные, суглинистые, глинистые и легкие суглинистые).

Суглинистая почва легко поддается обработке, содержит большой процент питательных элементов, имеет высокие показатели воздухо- и водопроводимости, способна не только сохранять влагу, но и равномерно распределять ее по толще горизонта, хорошо удерживает тепло.

2. В образцах 1 и 2 обнаружена слабокислая среда, в образце 3 – кислая.

3. Для улучшения качества почв с повышенной кислотностью (образец 3) необходимо осуществить известкование: внести соли кальция. Известкование действует на почву многосторонне: улучшает деятельность клубеньковых и азотфиксирующих бактерий, повышает коагулирующую способность почвенных коллоидов, а потому на 30-40% повышает эффективность минеральных удобрений, улучшает структуру почв, их водный и воздушный режим. Основное известковое удобрение – молотый известняк CaCO3.

Таким образом, студенты пришли к выводу, что частный приусадебный участок Куйбышевского района города Донецка пригоден как для выращивания основных сельскохозяйственных пищевых культур, так и для большинства декоративных культур.

Результаты исследований были сформулированы в выводах и подготовлен материал для публикации.

Следует отметить, что работа над проектами стимулирует познавательную мотивацию студентов, способствует повышению интереса к предметам, позволяют в наибольшей мере учитывать уровень подготовленности и другие особенности студентов, создает условия для успеха и удовлетворения от результата своего труда, помогает освоить основные профессиональные умения и навыки, более глубоко изучить основные понятия по изучаемому предмету. Занятия проходят оживленно, так как прикладной характер проектной деятельности, практическая направленность исследований привлекают и делают проекты лично значимыми для обучающихся. Именно в процессе исследовательской деятельности формируются многие ключевые компетенции: общекультурная, учебно-познавательная, информационная, коммуникативная, социально-трудовая, личностная.

Для преподавателя применение проектной технологии также играет существенную роль: она расширяет сферу профессиональных знаний и умений педагога, позволяет выстраивать индивидуальные траектории образования обучающихся.

**Список использованных источников**

1. Воронина Ю. В. Проектно-исследовательская деятельность обучающихся на уроках химии // Актуальные исследования. 2022. №26 (105). С. 34-36. URL: https://apni.ru/article/4331-proektno-issledovatelskaya-deyatelnost-obuch

2. Муравьёв А.Г. Оценка экологического состояния почвы: Практическое руководство. Муравьёв А.Г., Каррыев Б.Б., Лянлзберг А.Р. /Под ред. к.х.н. А.Г.Муравьёва. – СПб.: Крисмас+, 2015.

3. Что такое рН? – [Электронный ресурс]. – https://www.эксперт-рн.рф/articleph