

**ПРОЕКТНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ КАК ИНСТРУМЕНТ
ФОРМИРОВАНИЯ АГРОТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ КОМПЕТЕНЦИЙ
ОБУЧАЮЩИХСЯ**

Екатерина Сергеевна Протасова

кандидат сельскохозяйственных наук, доцент

katya.pr07@yandex.ru

Антон Юрьевич Чикин

магистрант

tchikina.nadenka@yandex.ru

Мичуринский государственный аграрный университет

г. Мичуринск, Россия

Аннотация. Данная статья посвящена проектным технологиям и их роли на пути формирования практических умений обучающихся в сфере АПК. Обращается внимание на важность проектных технологий для формирования агротехнологических компетенций обучающихся. В то же время раскрывается проблема подготовки к работе со школьниками и реализации профориентационной деятельности.

Ключевые слова: агрообразование, проектные технологии, профильное обучение, компетенции.

В настоящее время агропромышленный комплекс развивается с высокой скоростью и Россия – один из мировых лидеров этого прогресса. Сельскохозяйственная отрасль меняется динамично: цифровые технологии, роботизация, селекционное и высоко экологичное производство превращают аграрный сектор в высокотехнологичную отрасль.

Наша страна каждый год показывает впечатляющие результаты – от рекордных урожаев до роста экспорта. Это заслуга не только крупных предприятий, но и молодых специалистов, готовых развивать АПК.

В условиях, когда агропромышленный комплекс становится драйвером экономики и требует высококвалифицированных кадров, ранняя профориентация приобретает важное значение.

Чем раньше абитуриенты познакомятся с многообразием профессий этого вектора, получат практические умения в организации исследований и проектирования, тем осознаннее смогут выбрать свой профессиональный путь.

Возникает уверенность, что проектные технологии станут надежным проводником молодого поколения в мир современных агротехнологий. Это поможет сделать процесс обучения и практико-ориентированным и еще более интересным, насыщенным и эффективным [4].

Развитие агропромышленного комплекса (АПК) в условиях нового технологического уклада остро определяет новые вызовы системе аграрного образования. Наряду с классическими отраслями сельскохозяйственного производства, в условиях промышленной революции, агропромышленный комплекс стал полигоном новых отраслевых технологий в ключевых областях: биотех, нанотех, беспилотных авиационных систем и кибер-информатика [3]. Новые технологии внедряются в селекционную работу, что позволяет использовать скрытые генетические ресурсы для создания новых сортов и пород сельскохозяйственных животных с принципиально новыми хозяйственно-ценными характеристиками, управлять факторами устойчивости к заболеваниям, регулирования продуктивности [5].

В современных условиях развития АПК нужны специалисты, которые способны к решению широкого спектра производственных задач, к генерации нового знания, обладающие конструкторскими навыками и способностью понимать особенности современного развития техносферы. Решение таких задач требует от абитуриента аграрного вуза или колледжа не только наличия глубоких базовых знаний в области естественно-научных (биология, химия, физика) и математических предметов (алгебра, геометрия, теория вероятности и статистика, информатика), но и сформированных практических умений в организации исследования, проектирования, формулировать гипотезы и планировать план исследования для их подтверждения (опровержения), анализировать полученные данные в ходе исследования, проверять их достоверность, проводить статистическую обработку, формулировать выводы и предлагать практические решения на основе полученных данных [1].

К тому же, выбирая направления обучения, в том числе и в системе аграрных наук, абитуриент должен иметь хотя бы элементарные представления о том, какие производственные задачи решает тот или иной специалист, какими инструментами и средствами достигается его профессиональная эффективность. На решение этих важных образовательных и личностных задач направлена предлагаемая проектная технология для агротехнологических классов [2].

Система проектных работ направлена на первичное ознакомление с такими отраслями АПК как:

- агрономия и растениеводство;
- животноводство и ветеринария;
- человек и сельское хозяйство
- экология и биотехнология.

Предлагаемый комплекс проектных работ выполним в любой школе при наличии базового оборудования кабинета биологии, химии, физики. Выполнив все работы, которые являются одной общей системой получения

первоначальных практических навыков в области указанных отраслей сельского хозяйства, ученик научится поиску информации, освоит методы сбора, исследования и анализа биоматериала, работать с живыми объектами, получит первоначальные навыки в области аналитической химии, статистической обработки данных, оценки экономической эффективности проведенных технологических мероприятий.

Предметная линия учебно-методических пособий системы «Агрообразование в современной школе: на пороге открытий», созданная на базе ФГБОУ ВО «Мичуринский ГАУ» из множества векторов работы предлагает материалы по использованию проектной технологии с 7 по 11 классы. Представленные материалы можно использовать как на уроках биологии, так и во внеурочной деятельности с целью популяризации не только агрознаний, но и профессий в сфере АПК, совершенствования подготовки будущих специалистов для инновационных предприятий региона.

Наиболее популярные формы агро-проектов среди обучающихся: учебный агро-проект, информационный, агро-экологический, социальный проект, видеоролик, учебная агро-презентация, сценарий агро-мероприятия и прочие.

7 класс. Проектные технологии связаны с вопросами растениеводства, технологий выращивания и переработки традиционных и нетрадиционных культур, разработке комплекса мероприятий в сфере экологического земледелия и основ организации агробизнеса.

- Изучение влияния и роли микроэлементов на рост растительного организма на примере свеклы кормовой.
- Агротехника выращивания картофеля *Tuberosum* с использованием соломы в качестве мульчи.
- Влияние инокуляции семян гороха, сои и нута на продуктивность.
- Влияние различных видов мульчирования на урожайность репчатого лука.
- Влияние пробиотиков на основе штаммов бактерий *Bacillus Subtilis* на всхожесть семян и на рост и развитие проростков.

- Влияние различных факторов на содержание активных форм кислорода в растениях семейства Яснотковые (на примере различных сортов базилика).

- Влияние стимуляторов роста на всхожесть семян моркови.

- Влияние УФ на рост осевых органов растений огурец.

- Выращивание картофеля разными способами.

- Изучение постстрессовой реакции томатов в условиях внесения биологически активных веществ.

- Особенности содержания нитратов и аскорбиновой кислоты в плодах различных сортов яблонь.

8 класс. Проектные технологии связаны с предприятиями АПК в области животноводства, изучением основных пород животных, правилам их разведения, содержания.

- Экология животных: раздел науки и учебный предмет.

- Роль в природе, практическое значение и охрана рыб

- Охрана земноводных и пресмыкающихся.

- Охрана птиц и их разнообразие.

- Хищная птица - гарант защиты от пернатых вредителей

Животноводство как технология выращивания сельскохозяйственных животных.

- Роль в природе, практическое значение и охрана млекопитающих.

- Охрана экосистем.

- Биорепелентация и ее экологическое значение.

- Экофермы и контактные зоопарки.

- Животноводство на землях Мичуринского района

- Животные на ферме – живая альтернатива сельхозтехнике и химическим удобрениям.

9 класс. Проектные решения связаны с профессиями в сфере АПК, возможностям личного и профессионального роста, профессиональному самоопределению, психологическим аспектам труда в сфере АПК и новым профессиям связанных с цифровизацией.

- Архитектура отечественного садоводства: дорога достижений.
- Живописные просторы Агробиостанции Мичуринского ГАУ.
- Семья Жуковых.
- Устойчивые продовольственные системы и питание в 21 веке.
- Вредная сельскохозяйственная продукция для пищеварительной

системы человека.

- Питание людей, работающих в агропромышленном комплексе.
- Влияние загрязнения сельскохозяйственных угодий на кровообращение

человека.

- Профилактика инфекционных заболеваний в сельском хозяйстве.
- Роль сельского хозяйства в повышении иммунитета.
- Особенности среды обитания человека в условиях сельской местности.
- Экологические аспекты здоровья сельских жителей.
- Влияние сельского хозяйства деятельности на опорно-двигательную

систему человека.

- Нарушение содержания кальция в организме человека.
- В каких продуктах содержится кальций и какое значение он имеет для

человека.

- Роль витаминов в росте мышц человека.
- Производственная гимнастика для работников сельского хозяйства.
- Организация основных трудовых процессов в сельском хозяйстве.
- Нейрогуморальная регуляция в системе сельского хозяйства.
- Влияние пестицидов на нервную систему человека.
- Как питание влияет на работоспособность мозга.

10 класс. Проектные технологии связаны с вопросами генетики и селекции, работой ведущих научных организаций Тамбовской области.

- Биотехнологии в сельском хозяйстве.
- Значение бактерий в сельском хозяйстве и в жизни человека.

- Выявление эффективности использования и токсичности фунгицидов, применяемых в сельском хозяйстве.

- Влияние электромагнитного излучения бытовых приборов на микроорганизмы (на примере кефирного грибка).

- Исследование воздействия факторов среды на рост микробиологических культур.

- Определение типа зиготности близнецов с использованием близнецового метода изучения наследственности человека.

- Селекция как наука. Значение.

- Адаптация сельскохозяйственных растений-регенерантов к почвенным условиям.

- Наследственные заболевания, их причины и последствия.

11 класс. Проектные технологии связаны с вопросами биотехнологии, микробиологии, биогенной инженерии как перспективными направлениями развития агропромышленного комплекса региона.

Основными направлениями исследовательской проектной деятельности на уроках 11 класса являются следующие тематики эволюционной сельскохозяйственной биологии:

- Естественный отбор и относительная целесообразность.

- Эволюционная роль комбинативной изменчивости и механизмы, ее обеспечивающие у прокариот и эукариот.

- Мутации как элементарный эволюционный материал. Эволюционное значение различных форм мутаций.

- Аллопатрическое и симпатрическое видообразование.

- Волны жизни и генетико-автоматические процессы (дрейф генов). Их эволюционная роль.

- Характеристика внутривидовых и межвидовых перестроек. Их роль в дивергентных процессах, как факторов генетической изоляции.

- Структура вида. Кликальная изменчивость. Гибридные зоны.

- Критерии вида и общие признаки вида.

- Модификационная изменчивость, её характеристика.
- Адаптивная норма, её эволюционное значение.
- Наследственная изменчивость как изменение проявления действия генов при реализации генотипа в различных условиях среды.
- Генетическая структура популяций самооплодотворяющихся форм. Гомозиготизация и её причины. Роль мутационного процесса.
- Мутации, как основной материал для эволюции (классификация и характеристика).
- Волны жизни и генетико-автоматические процессы, их эволюционная роль.
- Внезапное видообразование. Гибридизация и роль полиплоидии.
- Закон Харди-Вайнберга, его доказательства, причины нарушения равновесия и последствия этого.
- Теория симпатрического и аллопатрического видообразования.

Таким образом, использование инновационной технологии мини-проектов на уроках биологии позволяет эффективно формировать универсальные учебные действия и компетенции проектной деятельности. Полученные результаты на высоком статистическом уровне значимости показали достоверное повышение основных критериев проектной компетенции, отражающие основные положения требований ФГОС ООО о результатах усвоения Основной образовательной программы обучающихся.

Список литературы:

1. Арефьев И.П., Мисаль О. Производственное объединение сельских школьников: опыт постижения экономики // Сельская школа. 2005. №3. С. 55-58.
2. Карпачева Т. В., Панова О. В. Проектная деятельность как инструмент формирования метапредметных результатов обучения естественнонаучным предметам // Опыт, инновации и перспективы формирования современных педагогических компетенций в организации исследовательской и проектной

деятельности дошкольников и учащихся: Материалы Всероссийской научно-практической конференции, Краснодар - Сочи, 25–27 октября 2023 года. Краснодар: Институт развития образования Краснодарского края, 2023. С. 84-89.

3. Протасова Е.С., Сапардурдыев Б. Применение цифровых инструментов при организации проектной деятельности по садоводству и лекарственным культурам // Опыт, инновации и перспективы формирования современных педагогических компетенций в организации исследовательской и проектной деятельности дошкольников и учащихся. Материалы Всероссийской научно-практической конференции. Краснодар. 2023. С. 365-369.

4. Протасова Е.С., Профорориентационная работа учителя в ходе профильной подготовки обучающихся классов агротехнологической направленности // Организация профильного обучения: модели, ресурсы, возможности сетевого взаимодействия. Материалы Всероссийской научно-практической конференции. Краснодар. 2025. С. 180-184.

5. Чмир Р.А., Протасова Е.С., Привалов А.А. Роль Мичуринского аграрного университета в развитии системы дополнительного естественнонаучного образования в Тамбовской области / Сборник трудов XII Всероссийская научно-методическая конференция «Актуальные проблемы химического и биологического образования». Москва 22-23 апреля 2022 г.

UDC 37.378.1

DESIGN TECHNOLOGIES AS A TOOL FOR THE FORMATION OF AGROTECHNOLOGICAL COMPETENCIES OF STUDENTS

Ekaterina S. Protasova

candidate of agricultural sciences, associate professor

katya.pr07@yandex.ru

Anton Yu. Chikin

master's student

tchikina.nadenka@yandex.ru

Michurinsk State Agrarian University

Michurinsk, Russia

Abstract. This article is devoted to design technologies and their role in the formation of practical skills in the field of agriculture. Attention is drawn to the importance of design technologies for the formation of agrotechnological competencies of students. At the same time, the problem of preparing for work with schoolchildren and implementing career guidance activities is revealed.

Keywords: agricultural education, project technologies, specialized training, competencies.

Статья поступила в редакцию 25.02.2026; одобрена после рецензирования 20.03.2026; принята к публикации 31.03.2026.

The article was submitted 25.02.2026; approved after reviewing 20.03.2026; accepted for publication 31.03.2026.