Тема 3.1 Анализ современных научных исследований региона и их внедрение в образовательный процесс на уроках биологии

1. Региональный компонент и ФГОС общего образования. Реализация регионального и прикладного компонента на уроках биологии 1

2. Некоторые современные научные исследования, которые ведутся в Чеченской Республике 2

3. Практическая работа 7

1. Региональный компонент и ФГОС общего образования. Реализация регионального и прикладного компонента на уроках биологии

Основой реализации стандарта образования является учебный план образовательного учреждения, в структуре которого выделяются три компонента: федеральный, национально-региональный и компонент образовательного учреждения.

Федеральный компонент ГОС – определяет обязательный минимум содержания основных образовательных программ, максимальный объём учебной нагрузки обучающихся, требования к уровню подготовки выпускников.

Региональный компонент ГОС – отражает национально-региональные требования к качеству и содержанию профессионального образования и представляет собой совокупность нормативных документов, разрабатываемых и утверждаемых на региональном уровне. Региональный стандарт действует только на территории конкретного региона.

Местный компонент определяет содержание обучения применительно к местным условиям и требованиям заказчика на подготовку кадров.

Региональный компонент и ФГОС общего образования требуют от педагогов интеграции местных особенностей в образовательный процесс. Реализация регионального компонента на уроках биологии – это возможность сделать обучение более значимым и интересным для учащихся, связать теоретические знания с окружающей их действительностью.

Цели регионального компонента:

- обеспечение права каждого учащегося на получение знаний о природе, истории, экономике и культуре региона;
- формирование личности выпускника как достойного представителя региона, умелого хранителя, пользователя и создателя его социокультурных ценностей и традиций;
- формирование деятельностной личности, обладающей познавательными, коммуникативными, нравственными качествами, а также формирование трудовой, эстетической и физической культуры личности современного школьника;
- расширение, углубление и конкретизация знаний, предусмотренных федеральным компонентом;
- повышение статуса образования как фактора развития региона.

Региональный компонент биологического образования направлен на усиление внимания к изучению живой природы родного края. Он позволяет решать задачи экологического, эстетического, патриотического, физического, трудового, санитарно-гигиенического, полового воспитания школьников.

В настоящее время в республике накоплен значительный опыт и имеются фундаментальные и прикладные научные разработки в области биотехнологии.

2. Некоторые современные научные исследования, которые ведутся в Чеченской Республике

Изучение влияния растений на количество углекислого газа

Климатические изменения, с которыми сталкивается планета, требуют решения проблемы улавливания углекислого газа из атмосферы и превращения его в полезные вещества. Карбоновые полигоны — те самые площадки, на которых изучается эффективность предлагаемых инновационных технологий.

Один из таких полигонов - WAY CARBON - расположился в горах Чечни, на площади более 1700 га, на южном склоне Макажойской котловины. Соисполнителями программы карбоновых полигонов стали два вуза - Чеченский государственный университет им. А. Кадырова и Грозненский государственный нефтяной технический университет им. академика Миллионщикова.

Небольшая по размерам республика отличается разнообразием природных зон: здесь есть полупустыни, степи, лесостепи, пояс горных лесов, переходящий в горно-луговую зону, и высокогорная зона ледников. Полигоны позволяют получить точные данные о поглощающей способности разных типов ландшафтов и экстраполировать результаты на остальные территории.

Ученые республики занимаются «регенеративным животноводством». Эти исследования направлены на поиск оптимального режима выпаса животных., т.е. речь идет о том, чтобы понять, в течение какого времени скот может пастись на определенных участках, не нанося растениям непоправимого вреда. Ученые анализируют почвенные пробы и с помощью геоскана проводят дистанционное зондирование земли. Главная площадка полигона – метеостанция - оснащена самым современным оборудованием для отслеживания уровня парниковых газов и измерения приземных потоков атмосферы. Полученные результаты определяют оптимальное время нахождения животных на конкретном участке. Проблема заключается в том, что в продуктах жизнедеятельности животных содержится большое количество метана и, попадая на землю, он ее просто выжигает. Если на одном и том же месте годами пасти овец или коз, то там растительность погибает и больше ничего уже не растет. Ротационным способом площадь выпаса делится на участки - это защищает ее от неминуемой деградации. Кроме того, подход сохраняет и биоразнообразие, и не просто улавливает углерод, но иудерживает его в почве: когда она покрыта зеленью, трава поглощает углекислый газ, а когда ее нет, то под действием солнца почва его выделяет. Сейчас на полигоне высеяны 6 видов травосмесей, ученые сравнивают их поглощающую

способность с растениями, что присутствуют здесь постоянно. Результат покажет, надо ли что-то менять в местной флоре.

Чтобы подтвердить полученные данные, нужно хотя бы 5 лет. Исследования ведутся уже 4-й год и в конце 2025-го года ученые планируют представить окончательный результат.

На карбоновом полигоне функционирует теплица, в которой растения из научных лабораторий Чеченского госуниверситета проходят адаптацию для последующей высадки в горах. В лаборатории вуза по агробиотехнологиям исследуют возможности повышения урожайности и устойчивости культур, в основном, сельскохозяйственных, а также их генной модификации и клонирования.

Изучение биотехнологий

В ЧГУ им. А. А. Кадырова молодые исследователи изучают клонирование растений. Процесс проходит в несколько этапов, один из которых микроклонирование, когда маленький „кусочек“ ткани из почки растения помещают расти в питательную среду. Работа очень тонкая, но если ее удачно выполнить, то можно получить хороший результат. С помощью этой технологии можно сохранить все ценные признаки и свойства растений. Полученных растений тестируют лаборатория ПЦР-диагностики, как при человеческом коронавирусе. Условия развития здесь максимально приближают к полевым, чтобы при высадке растению было комфортно.

В лаборатории Чеченского госуниверситета «Экологическая фитофизиология и экспериментальная биоклиматология» занимаются исследованием взаимодействия живых организмов и климата: как растения дышат, фотосинтезируют и прочее, как адаптируются животные и как меняют среду.

Здесь, например, доказали, что войлочная павловния может расти в Чечне. Павлония — южное дерево с удивительными способностями не только в поглощении углерода, но и скорости роста — до 3 м/год. В условиях Грозного Павлония чувствует себя великолепно. А вот для того, чтобы она

прижилась в горах, нужна адаптация. Поэтому вначале она появляется в лабораторных пробирках, потом в горшках, теплицах и уже потом попадает в горы.

В консорциуме с организациями-партнерами селекционеры ЧГУ им. А. А. Кадырова работают над созданием новых сортов и гибридных форм винограда, обладающих высокой устойчивостью к болезням и вредителям, высокой морозостойкостью и засухоустойчивостью, а также адаптированных к более суровым климатическим условиям. При этом важное значение уделяется сохранению ценных качеств растений, которые позволят значительно сократить использование химических средств защиты. Вывели пять новых сортов, самый лучший из них назвали в честь главы республики — КРА. Остальные четыре сорта также имеют символичные названия: барт (единство), даймохк (родина), ирс (счастье) и марзо (сладость).

В научно-исследовательском институте сельского хозяйства в лаборатории биотехнологии разработали проект, в рамках которого создан робот, который может на ранней стадии распознавать больные, нестандартные растения, отсеивать их и формировать только здоровые. Робот «живет и работает» на предприятии «Сады Чечни».

Исследования в сфере геологии и недропользования

При Грозненском государственном нефтяном техническом университете имени академика М. Д. Миллионщикова (ГГНТУ) работают научно-исследовательские центры коллективного пользования, среди них «Нанотехнологии и наноматериалы» и «Недра».

Центр «Нанотехнологии и наноматериалы» специализируется на исследованиях химических и физических характеристик воды, воздуха и почвы. Здесь занимаются разработкой новых композитных материалов с высокими характеристиками прочности, при этом используют в основном местное сырьё.

Центр «Недра» фокусируется на исследованиях в сфере геологии и недропользования. Центр представляет инженерные исследования для Грозненской ГЭС, курорта «Ведучи» и других объектов.

В ЧГПУ приоритетными исследования биологов является **«Исследование современного состояния флоры и фауны ЧР».** На факультете естествознания работают 4 доктора наук, 10 кандидатов наук.

В Академии наук ЧР в институте природных ресурсов отдел биологических ресурсов занимается:

- проведением исследований по изучению видового состав флоры и фауны, растительности и животного населения ООПТ Чеченской Республики. Ведется мониторинг состояния и численности популяций, ресурсного потенциала редких реликтовых, эндемичных и краснокнижных видов флоры и фауны Республики;

- выполнением исследований по изучению роли отдельных групп (видов) растений, беспозвоночных и позвоночных животных в функционировании природных экосистем и их хозяйственного значения.

Проведена инвентаризация хозяйственно полезных групп растений (пищевых, лекарственных, медоносных, эфиромасличных, кормовых и др.) и охотничье-промысловых животных. Составлен банк данных кадастровых и биоэкологических характеристик различных видов биоресурсов.

Проведён анализ географического распространения различных видов (онкология, аллергия и др.) заболеваний населения Чеченской Республики. Выявлены зоны относительно высокой или сравнительно низкой заболеваемости, разработаны рекомендации по улучшению экологической обстановки в районах Республики.

Издания:

«Красная книга Чеченской Республики» (2 издания)

«Минерально-сырьевые ресурсы Чеченской Республики»

«Анализ утилитарной флоры Чечни».

«Устойчивое развитие горных территорий Кавказа». В 2-х томах (коллект. монография).

«Современные проблемы геологии, геофизики и геоэкологии Северного Кавказа».

3. Практическая работа

Используя учебное содержание предмета «Биология» (на уровне основного и среднего общего образования), определите темы, в рамках которых будут освещаться региональные особенности и достижения биологической науки.

Реализация регионального компонента на уроках биологии может включать, например:

- **изучение особенностей почв региона** при изучении темы «Корень. Значение корня. Виды корней. Корневые системы»;

- **рассказ о многообразии покрытосеменных региона** во время знакомства с темой «Многообразие цветковых растений. Принципы классификации. Классификация растений. Классы Однодольные и Двудольные»;

- **проведение экскурсии «Природное сообщество и человек»** при изучении темы «Влияние хозяйственной деятельности человека на растительный мир»;

- **задания по поиску материала** из интернет-источников, книг, энциклопедий о растениях и животных своего края, находящихся под охраной.

Региональный компонент носит рекомендательный характер и позволяет учителю вносить коррективы в зависимости от специфики местных условий, возможностей школы, преподавателя, склонностей и способностей учеников.