

УТВЕРЖДЕНО
Постановление
Министерства образования
Республики Беларусь
20.03.2020 № 30

Учебная программа факультативного занятия
«Геоэкология Беларуси»
для XI класса учреждений образования, реализующих
образовательные программы общего среднего образования

ГЛАВА 1 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1. Учебная программа факультативного занятия «Геоэкология Беларуси» (далее – учебная программа) предназначена для XI класса учреждений образования, реализующих образовательные программы общего среднего образования.

2. Настоящая учебная программа рассчитана на 70 учебных часов (2 часа в неделю). Учитель самостоятельно перераспределяет указанные часы в зависимости от уровня подготовленности учащихся.

3. Цель – познакомить учащихся с состоянием окружающей среды, особенностями проявления на территории Беларуси глобальных, региональных и локальных геоэкологических проблем и основными путями их решения с учетом устойчивого развития страны, находить пути наиболее рационального природопользования.

4. Задачи:

ознакомить учащихся с геоэкологическими проблемами использования природных условий и ресурсов, возникающими в результате хозяйственной деятельности в республике;

выявить влияние современной социально-экономической ситуации в республике на природную среду;

охарактеризовать возможности организации рационального природопользования и природоохранной деятельности в Беларуси;

расширить представление учащихся об основных экологически опасных регионах республики и определить возможности природопользования в них.

5. Формы и методы обучения и воспитания рекомендованы с учетом возрастных особенностей учащихся XI класса, содержательного и процессуального компонентов учебного материала. Могут использоваться фронтальная, парная, коллективная и индивидуальная формы работы.

Методы организации учебно-познавательной деятельности:

по источнику изложения: словесные, наглядные, практические;

по характеру обучения: репродуктивные, поисковые, проблемные;

по логике изложения и восприятия: индуктивные и дедуктивные.

Занятия предполагается проводить в виде традиционных уроков, дискуссий, практических работ, «круглых столов» с элементами разноуровневой подачи материала с учетом теоретической подготовленности учащихся. Особое внимание уделяется самостоятельному выполнению учащимися коллективных и индивидуальных заданий повышенного уровня сложности с последующим их обсуждением на «круглых столах». В процессе

выполнения расчетно-практических работ предполагается широкое применение современных компьютерных технологий.

6. Основные требования к результатам освоения содержания учебного материала выражаются в том, что у учащихся будут сформированы:

6.1. представления о (об):

сущности геоэкологических проблем и рациональном природопользовании в Беларуси;

влиянии хозяйственной деятельности на окружающую среду Беларуси;

организации природоохранной деятельности и рациональном природопользовании в Беларуси в соответствии с Национальной стратегией устойчивого развития;

территориальных особенностях проявления глобальных и сущности региональных геоэкологических проблем;

6.2. умения:

проводить анализ последствий воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду;

давать оценку различных видов природных ресурсов и экологической ситуации;

графической интерпретации динамики пространственно-временного изменения уровня загрязнения природных компонентов.

ГЛАВА 2 СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО МАТЕРИАЛА

Введение (2 часа)

Основные цели и задачи. Сущность геоэкологических проблем. Источники информации о состоянии окружающей среды в Беларуси. Критические экологические регионы республики.

Геоэкологические проблемы охраны и рационального использования природных ресурсов Беларуси (33 часа)

Тема 1. Проблемы изменения климата и загрязнения атмосферного воздуха (7 часов)

Особенности проявления глобальной геоэкологической проблемы потепления климата в Беларуси. Изменение климата республики под влиянием антропогенных факторов. Возможные сценарии изменения климата.

Выбросы в атмосферу загрязняющих веществ. Основные источники и виды загрязняющих веществ, поступающих в атмосферу.

Стационарные и передвижные источники. Оценка уровня загрязнения атмосферного воздуха в различных городах республики и его динамика.

Современные методы и технические средства очистки и обезвреживания вредных выбросов в атмосферу. Проблема сохранения и восстановления озонового слоя. Прогноз изменения приземного озона в атмосфере.

Практическая работа:

1. Составление графиков динамики и диаграмм структуры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу в различных городах республики, их анализ. Выявление территориальных особенностей загрязнения атмосферного воздуха в республике.

Тема 2. Проблемы загрязнения поверхностных и подземных вод (8 часов)

Водные ресурсы Беларуси. Изменение стока рек под влиянием природных и антропогенных факторов. Мелиорация и преобразование гидрографической сети. Проблема малых рек. Водоохранные зоны рек и озер. Состояние подземных вод. Современные ресурсы и качество вод.

Использование вод. Основные показатели водопользования (хозяйственно-питьевое, производственное, сельскохозяйственное, орошение, рыбное хозяйство). Проблемы обеспечения водными ресурсами промышленных центров и городов. Санитарные требования к питьевой воде. Промышленные, коммунально-бытовые и сельскохозяйственные сточные воды. Проблемы очистки сточных вод.

Основные источники загрязнения поверхностных и подземных вод Беларуси. Состояние качества поверхностных вод. Уровень загрязнения поверхностных вод бассейнов рек Западная Двина, Неман, Западный Буг, Днепр, Березина, Припять и др. Категории рек по степени загрязнения. Проблемы использования и охраны подземных вод в городах и сельской местности.

Практическая работа:

2. Нанесение на контурную карту гидрографических объектов с различным уровнем загрязнения вод и анализ территориального распределения загрязнения поверхностных вод.

Тема 3. Экологические проблемы разведки и добычи полезных ископаемых (6 часов)

Влияние добычи полезных ископаемых на природную среду Беларуси. Нарушение геологической среды при производстве горных выработок. Загрязнение окружающей среды в результате разведки, добычи и первичной переработки полезных ископаемых. Проблема накопления отходов горного производства.

Экологические проблемы поисковых работ и добычи нефти в Гомельской области, загрязнение почв, подземных и поверхностных вод буровыми растворами и сточными водами. Экологические проблемы разведки и добычи горно-химического сырья.

Экологические проблемы разведки и добычи строительных материалов. Проблема рекультивации горных выработок. Пути совершенствования технологии разведочных и горнопромышленных работ.

Тема 4. Проблемы загрязнения и деградации почв и рационального использования земельных ресурсов (6 часов)

Земельный фонд Беларуси и его динамика. Виды земель, особенности их распространения в различных регионах Беларуси. Состояние почв Беларуси. Деградация почв, ее масштабы и формы. Водная и ветровая эрозия почв, особенности ее территориального распространения в республике.

Загрязнение почв в результате сельскохозяйственной деятельности. Загрязнение почв городов химическими элементами и их соединениями. Мероприятия по оптимизации земельных ресурсов и предотвращению деградации почв.

Практическая работа:

3. Составление и анализ диаграмм структуры земельного фонда различных регионов Беларуси.

Тема 5. Проблемы использования и охраны растительности и животного мира (6 часов)

Современное состояние растительности Беларуси. Антропогенные изменения флоры республики. Редкие и исчезающие виды растений. Красная книга Республики Беларусь. Проблема сохранения биологического разнообразия.

Оценка состояния лесной растительности. Динамика лесистости и породного состава лесов. Проблема усыхания еловых лесов. Проблема сокращения дубрав. Состояние и загрязнение лесов возле промышленных центров и крупных городов. Состояние луговой, болотной и водной растительности.

Оценка состояния и динамики фауны. Основные фаунистические комплексы. Категории животных, внесенных в Красную книгу Республики Беларусь: исчезающие, сокращающиеся, редкие, неопределенные, восстановленные виды. Проблемы сохранения отдельных видов животных. Регламентирование добычи животных.

Социально-экономическая ситуация и ее влияние на природную

среду (6 часов)

Тема 6. Социально-экономическая ситуация в Республике Беларусь и ее влияние на окружающую среду (6 часов)

Основные показатели развития хозяйства Республики Беларусь. Влияние промышленности, сельского хозяйства и транспорта на состояние окружающей среды. Размещение экологоопасных объектов на территории республики и в приграничных районах соседних стран.

Демографическая ситуация, и ее зависимость от состояния окружающей среды. Неблагоприятные социальные явления.

Санитарно-эпидемиологическая ситуация на территории Беларуси. Влияние загрязнения атмосферного воздуха и питьевой воды на состояние здоровья населения. Заболеваемость населения по возрастным категориям и видам болезней. Оценка влияния неблагоприятных климатических явлений на состояние здоровья населения.

Организация медицинского мониторинга. Прогноз изменения медико-демографической ситуации.

Организация природоохранной деятельности и природопользования в Беларуси (12 часов)

Тема 7. Проблемы создания экологической сети Республики Беларусь (6 часов)

Устойчивость ландшафтов к антропогенным воздействиям. Ландшафтное разнообразие и его сохранение. Антропогенные ландшафты. Рекреационные ресурсы. Геоэкологические проблемы рекреационных ландшафтов.

Сеть особо охраняемых природных территорий (ООПТ) Республики Беларусь. Природные национальные парки, заповедники, заказники, памятники природы. Особенности размещения природоохранных территорий по регионам Беларуси.

Оценка эффективности современной сети ООПТ Республики Беларусь. Перспективы расширения сети ООПТ Республики Беларусь. Формирование национальной экологической сети.

Практическая работа:

4. Нанесение на контурную карту Беларуси крупнейших природоохранных объектов. Обоснование создания нового природоохранного объекта в вашей области, районе.

Тема 8. Проблемы накопления и утилизации промышленных и бытовых отходов (2 часа)

Основные источники и виды отходов производства и потребления. Влияние промышленных и бытовых отходов на природную среду и человека. Размещение и современное состояние накопителей

промышленных и твердых бытовых отходов (ТБО) в Республике Беларусь.

Тема 9. Осуществление природоохранной деятельности (4 часа)

Основные направления государственной политики в области охраны окружающей среды и природопользования в республике. Геоэкологические аспекты Национальной стратегии устойчивого развития Республики Беларусь. Нормативно-законодательная база природоохранной деятельности в республике.

Международное сотрудничество в области охраны природы. Международные договоры, соглашения, конвенции. Общественные природоохранные объединения Беларуси. Национальная система мониторинга окружающей среды (НСМОС) в Беларуси.

Региональные геоэкологические проблемы Беларуси (16 часов)

Тема 10. Радиоактивное загрязнение природной среды (4 часа)

Территориальные особенности загрязнения радионуклидами Беларуси. Радиационный мониторинг. Радиоактивное загрязнение почв, вод, атмосферного воздуха, растительности и животного мира. Миграция радионуклидов в почвах, поверхностных и подземных водах.

Медицинские и социально-психологические последствия Чернобыльской катастрофы. Прогноз изменения радиоактивного загрязнения. Мероприятия по обеспечению безопасного проживания населения и хозяйственной деятельности.

Тема 11. Геоэкологическая проблема Полесья (6 часов)

Мелиорация земель и ее экологические последствия. Влияние мелиорации на климат региона, поверхностные и подземные воды, видовой состав растительности и животного мира.

Деградация торфяных почв под влиянием нерационального использования мелиорированных почв. Вторичное заболачивание. Пути решения проблемы Полесья.

Тема 12. Геоэкологическая проблема Солигорского горнопромышленного района (6 часов)

Деградация природной среды в районе добычи калийных солей. Зона влияния калийного производства. Его воздействие на различные природные компоненты. Засоление поверхностных и подземных вод, почв. Изменение видового состава растительности.

Накопление отходов, солеотвалы и шламохранилища. Просадки земной поверхности, деформация пород, сейсмическая активность.

Возможные пути улучшения экологической ситуации в Солигорском горнопромышленном районе.

Заключительное занятие.

Геоэкологическая ситуация в Республике Беларусь и ее региональные различия. Геоэкологические проблемы крупных промышленных центров. Тенденции и прогноз изменения экологической ситуации.

Резервное время (1 час)