

Аннотация к элективному курсу **Экология Подмосковья**

11 А класс

I. Введение в курс «Экология Подмосковья» – 2 ч.

Актуализация опорных знаний о взаимозависимости организма и среды, составе и структуре природных сообществ, биосфере, экологических факторах, о круговоротах веществ и потоках энергии в экосистемах, трофических сетях, продуктивности экосистем. Цель и задачи курса «Экология Подмосковья». Разделы экологии «Экология человека», «Социальная экология», «Промышленная экология» как отдельные направления современной практической экологии.

II. Природно-ресурсный потенциал Московской области и рациональное природопользование – 12 ч.

Природные условия и природные ресурсы. Геологическая карта Подмосковья, распространение геологических пород разного возраста по территории региона. Основные этапы геологической истории и формирования рельефа. Различные типы рельефа и геоморфологическое строение территории М.О. Рыхлый чехол четвертичных отложений в М.О. Четвертичные отложения и рельеф как факторы почвообразования и формирования экосистем ландшафтов Подмосковья. Понятия: «природные условия», «природные ресурсы» и «природно-ресурсный потенциал территории».

Среднегодовые показатели по территории М.О. Климатические условия как экологический фактор. Качество атмосферного воздуха в М.О. Гидрографическая сеть, санитарно-защитные зоны открытых водоемов и проблемы малых рек Подмосковья. Причины истощения и загрязнения водных ресурсов М.О.

Почва, как биокостное вещество. Формирование почвенного покрова и плодородие почв. Эрозия, загрязнение, снижение плодородия и рекультивация почв. Состояние почвенного покрова М.О. Классификация почв и основные типы почв М.О.

Флора и фауна М.О. Красная книга М.О. Интродуцированные виды. Виды синантропы. Растения, используемые для озеленения городов Подмосковья. Проблема сохранения биологического разнообразия. Знакомство с Национальный парком «Лосинный остров».

Экологический каркас территории. Экосистемные услуги и «средоформирующие функции» экологического каркаса. Экологический каркас территории Подмосковья, сохранение его целостности. Значение и цели организации ООПТ как ядра экологического каркаса. ООПТ Московской области.

Функции экосистемы, продуктивность экосистем, устойчивость экосистемы к внешним негативным воздействиям. Круговорот веществ и энергии в экосистеме. Природопользование и землепользование в М.О. Возможные способы организации рационального, устойчивого природопользования с учетом воспроизводства природных ресурсов.

При изучении этой главы проводятся:

Практические работы:

№ 1: Изучение содержания хлоридов, тяжелых металлов, гуминовых кислот в почве»;

№ 2: «Описание состояния почвенного покрова в г. о. Королева М.О.»;

№ 3: «Составления списка наиболее распространенных растений и животных М.О.»;

№ 4: «Составления списка охраняемых растений и животных М.О.»;

№ 5: «Составления списка ООПТ на территории М.О.»;

№ 6: «Описание способов организации рационального устойчивого природопользования в М.О.».

III. Экологическая безопасность населения Подмосковья – 9 ч.

Природные и антропогенные угрозы человечеству. Иерархическая система обеспечения экологической безопасности РФ. Способы и меры обеспечения экологической безопасности в Подмосковье. Классификация факторов экологической опасности.

Демографическая ситуация в М.О. и тенденции изменения показателей: рождаемость,

смертность, ожидаемая продолжительность жизни, миграционный и естественный прирост населения. Анализ динамики демографических показателей с позиций нарастания экологической опасности в мире, в РФ и в пределах М.О.

Заболевания, возникающие по причине ухудшения качества компонентов окружающей среды. Экологическая безопасность и экологический риск. Конституционное право гражданина Р.Ф. на благоприятную окружающую среду.

Предельно допустимые сбросы (ПДС), предельно допустимые выбросы (ПДВ), предельно допустимые концентрации (ПДК). Способы оценки природно-ресурсного потенциала и возможности управления качеством окружающей среды. Экологический мониторинг и контроль в РФ и в Московском регионе. Современное состояние компонентов окружающей среды М.О.

Искусственные экосистемы: «урбоценозы» и «агроценозы». Продуктивность искусственные и естественных экосистем и их способность обеспечить население Подмосковья продуктами питания и другими природными ресурсами. Экосистемные услуги.

При изучении этой главы проводятся:

Практические работы:

№ 7: «Описание определенной антропоэкосистемы М.О.»;

№ 8: «Мониторинг заболеваний жителей М.О. за последние 50 лет»;

№ 9: «Изучение современного состояния компонентов окружающей среды М.О.»;

№ 10: «Выделение особенностей урбанизированной среды и её функционирования»

IV. Рациональное ресурсопользование. Устойчивое развитие Подмосковья – 9 ч.

Устойчивое развитие. Экологический след. Потребление ресурсов и глобальный экологический ресурсный кризис. Индикаторы устойчивого развития. Устойчивое развитие РФ и её экологическая безопасность в нормативно-правовых документах.

Твердые коммунальные и производственные отходы. Обращение с отходами в М.О. Способы утилизации и вторичного использования отходов. Раздельный сбор мусора. Перспективы совершенствования системы обращения с отходами производства и потребления в Подмосковье в ходе его перехода на путь устойчивого развития.

Водоснабжение и очистка стоков в М.О. Открытые водоемы и подземные водоносные горизонты – как источники питьевого водоснабжения населения М.О. Водоподготовка и качество питьевой воды. Экологические проблемы в Подмосковье. Значение и устройство очистных сооружений. Контроль качества и возможности повторного использования очищенных стоков. Способы рационального водопользования.

Традиционные и альтернативные источники энергии. Энергообеспечение Подмосковья. Централизованная и автономная системы теплоснабжения. Энергосберегающие технологии. Условия устойчивого развития М.О. Конференция «Особенности экологического состояния М.О.» Социальная ответственность людей и решение экологических проблем.

При изучении этой главы проводятся:

Практические работы:

№ 11: «Выделение и описание индикаторов устойчивого развития Подмосковья»;

№ 12: «Учет свалок на территории деревни Софьино»;

№ 13: «Оценка качества питьевой воды»;

№ 14: «Выделение и описание источников энергоснабжения М.О.»;

№ 15: «Определение возможного личного вклада в решение экологических проблем М.О.».

