

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
**«Сергиево-Посадская гимназия имени И.Б.Ольбинского»**  
141300 г. Сергиев Посад, ул. Вознесенская, дом 30А

УТВЕРЖДАЮ  
Директор  
МБОУ «Сергиево-Посадская гимназия  
имени И.Б. Ольбинского»  
О.Г. Филимонова  
Приказ от 31.08.2022г. №262  
Протокол педагогического совета  
от 29.08.2022г. №1



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

**ЭКОЛОГИЯ ПОДМОСКОВЬЯ**  
КУРС ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ  
10 КЛАСС

Составитель:  
Тригубчак И.В., канд. пед. наук,  
учитель химии высшей  
квалификационной категории

Сергиев Посад  
2022

Рабочая программа по курсу внеурочной деятельности «Экология Подмосковья» разработана на основе авторской программы под ред. В.А. Волкова (Программа элективного курса «Экология Подмосковья» В.А. Волков, Дунаева Е.А., Дунаева Т.В., Швецов Г.Г. – М., МГОУ, 2017) Содержание программы соответствует авторской без внесения изменений.

**Цель занятий:** сформировать у обучающихся представления об особенностях экологического состояния Московской области и стратегии устойчивого развития.

**Задачи занятий:**

- 1) обобщить и систематизировать экологические знания, полученные в рамках изучения основ экологии на уроках биологии, химии, географии и пр.);
- 2) познакомить обучающихся с текущей экологической ситуацией в Московской области, в т.ч. качеством компонентов окружающей среды;
- 3) сформировать представления об основах природоохранной деятельности и рационального природопользования, а также об экологически грамотном взаимодействии человека с окружающей средой;
- 4) познакомить обучающихся с основными методами оценки качества компонентов окружающей среды;
- 5) развить практические умения, связанные с исследовательской и проектной деятельностью.

**Теоретическими основами курса являются:**

- 1) Концепция устойчивого развития;
- 2) Концепция общего школьного экологического образования (И. Д. Зверев, И. Т. Суравегина, А. Н. Захлебный с соавт.);
- 3) Стратегии экологической безопасности Российской Федерации на период до 2025 года.

### **Планируемые предметные результаты освоения курса внеурочной деятельности «Экология Подмосковья»**

***Личностные результаты:***

- развитие экологического сознания;
- развитие научного мировоззрения;
- развитие природоохранных умений;
- формирование привычек, направленных на сбережение ресурсов;

***Метапредметные результаты:***

- обобщение межпредметных знаний и умений в области экологии;
- развитие универсальных учебных действий (регулятивных; коммуникативных и познавательных), включая получение обучающимися положительного опыта проведения экологической исследовательской и практической проектной деятельности, а также общественной презентации ее результатов.

***Предметные результаты:***

- знания о правилах поведения в природе; о текущей экологической обстановке в Московской области и возможных экологических рисках, включая основные загрязнители атмосферного воздуха, воды (в т.ч. питьевой), почвы;
- знание основных положений концепции устойчивого развития (давать определение понятию устойчивое развитие, называть основные критерии устойчивого развития, целей устойчивого развития);
- знание основных современных международных документов в области экологии, в частности: Повестки дня в области устойчивого развития на период до 2030 года, Парижского соглашения, а также позицию РФ в отношении Парижского соглашения;
- умения оценивать экологические последствия деятельности человека; осуществлять оценку природно-ресурсного потенциала Московской области на основе знаний о геолого-географических, климатических и гидрологических характеристиках Московской области; умений перечислить и показать на карте основные ООПТ, расположенные на территории региона; сравнивать показатели содержания тех или иных поллютантов с ПДК; делать выводы о возможных последствиях загрязнения окружающей среды для экосистем и человека).

По учебному плану МБОУ «Сергиево-Посадская гимназия имени И.Б. Ольбинского» на изучение курса внеурочной деятельности «Экология Подмосковья» в 10 кл предусмотрено 32/33 часа  
Календарно-тематический план предусматривает обучение в объеме 33 часов

## **Содержание занятий**

### **I. Введение в курс «Экология Подмосковья»**

Актуализация опорных понятий о взаимозависимости организма и среды, составе и структуре природных сообществ, биосфере, экологических факторах (биотических, абиотических, антропогенных), 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**

#### **1. Природные условия и природные ресурсы.**

Геологическое строение и рельеф, как факторы формирования экосистем Московской области 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 Московской области. Рыхлый чехол четвертичных отложений в Московской области. Четвертичные отложения и рельеф как факторы почвообразования и

формирования экосистем ландшафтов Подмосковья. Понятия: «природные условия», «природные ресурсы» и «природно-ресурсный потенциал территории».

## **2. Климатические условия, состояние атмосферного воздуха и водных ресурсов Московской области**

Среднегодовые климатические показатели по территории Московской области (количество осадков, температура, направление ветра, инсоляция). Рельеф и микроклимат. Климатические условия как экологический фактор. Качество атмосферного воздуха в Московской области. Гидрографическая сеть, санитарно-защитные зоны открытых водоёмов и проблемы малых рек Московской области. Значение подземных вод в водоснабжении населения Подмосковья. Причины истощения и загрязнения водных ресурсов Московской области. Нормирование водопользования, восстановление и охрана водных ресурсов.

## **3. Экологические функции почвы.**

Состояние почвенного покрова Московской области Почва, как биокостное вещество (по В.И. Вернадскому). Формирование почвенного покрова и плодородие почв. Эрозия, загрязнение, снижение плодородия и рекультивация почв. Состояние почвенного покрова Московской области. Классификация почв и основные типы почв Московской области.

## **4. Биологическое разнообразие в Московской области и меры по его сохранению**

Флора и фауна Московской области (типичные, редкие и исчезающие виды). Красная книга Московской области. Интродуцированные виды. Виды синантропы. Растения, используемые для озеленения городов Подмосковья. Значение биологического разнообразия для устойчивости функционирования экосистем. Проблема сохранения биологического разнообразия.

## **5. Экологический каркас территории Московской области и ООПТ**

Понятия: экологический каркас территории; ядра и коридоры - элементы экологического каркаса; целостность и фрагментация экологического каркаса. «Экосистемные услуги» и «средоформирующие функции» экологического каркаса. Экологический каркас территории Подмосковья, сохранение его целостности - одно из условий устойчивого развития. Значение и цели организации особо охраняемых природных территорий (далее ООПТ) разных типов. ООПТ как ядра экологического каркаса. ООПТ Московской области.

## **6. Функции и продуктивность экосистем.**

Рациональное природопользование и землепользование в Московской области Функции экосистемы, продуктивность экосистем, устойчивость экосистемы к внешним негативным воздействиям. Круговорот вещества и энергии в экосистеме. Природопользование и землепользование в Московской области. Возможные способы организация рационального, устойчивого природопользования с учётом воспроизводства природных ресурсов.

## **III. Экологическая безопасность населения Подмосковья**

## **1. Источники и факторы экологической опасности.**

Обеспечение экологической безопасности в Подмоскowie Природные и антропогенные угрозы человечеству. Иерархическая система обеспечения экологической безопасности РФ. Способы и меры обеспечения экологической безопасности в Подмоскowie. «Дни защиты от экологической опасности» в Подмоскowie. Классификация факторов экологической опасности и их (по А. Г. Шмаль).

## **2. Демографические тенденции в Московской области и их экологические аспекты. Антропоэкосистема**

Демографическая ситуация в Московской области и тенденции изменения показателей: рождаемость, смертность, ожидаемая продолжительность жизни, миграционный и естественный прирост населения. Поло-возрастная структура и плотность населения Подмоскovia. Анализ динамики демографических показателей с позиций нарастания экологической опасности в мире, в РФ и в пределах Московской области. Антропоэкосистема (понятие, особенности и роль в обеспечении экологической безопасности).

## **3. Медико-биологические аспекты ухудшения экологической обстановки Заболевания, возникающие по причине ухудшения качества компонентов окружающей среды.**

Экологическая безопасность и экологический риск. Конституционное право гражданина РФ на благоприятную окружающую среду, на достоверную информацию о ее состоянии и на возмещение ущерба, причиненного его здоровью или имуществу экологическим правонарушением (статья 42 Конституции РФ).

## **4. Оценка качества компонентов окружающей среды. Экологический мониторинг и контроль в РФ и в Московском регионе**

Предельно допустимые выбросы (далее ПДВ), предельно допустимые сбросы (далее ПДС), предельно допустимые концентрации (далее ПДК). Санитарно-гигиенические нормативы, отраженные в документе «Санитарные правила и нормы» (СанПиН). 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 Московской области (вода, воздух, почва, растительный и животный мир)

## **5. Экологические особенности городской среды. «Урбоценозы». Экологические последствия урбанизации в Московской области**

Искусственные экосистемы: «урбоценозы» и «агроценозы». Продуктивность естественных и искусственных экосистем и их способность обеспечить население Подмоскovia продуктами питания и другими природными ресурсами. Экологические особенности урбанизированной среды и функционирования городских экосистем. Экосистемные услуги.

## **IV. Рациональное использование и воспроизводство природных ресурсов. Устойчивое развитие РФ и Подмоскoвнoгo рeгиoнa**

### **1. Устойчивое развитие. Экологический след**

Потребление ресурсов и глобальный экологический ресурсный кризис. Становление понятия «устойчивое развитие». 17 целей программы ООН «Повестка дня в области устойчивого развития до 2030 года». Индикаторы устойчивого развития. Устойчивое развитие России и её экологическая безопасность в нормативно-правовых документах. Биоемкость среды. Понятие «экологический след».

## **2. Твердые коммунальные и производственные отходы. Обращение с отходами в Московской области**

Твердые коммунальные отходы, промышленные отходы. Способы утилизации и вторичного использования отходов. Раздельный сбор мусора. Мусоросортировочные и мусоросжигательные заводы. Объём накопленных и образующихся отходов в Московской области. Перспективы совершенствования системы обращения с отходами производства и потребления в Подмоскowie в ходе его перехода на путь устойчивого развития.

## **3. Водоснабжение и очистка стоков в Московской области**

Открытые водоёмы и подземные водоносные горизонты – как источники питьевого водоснабжения населения Московской области. Водоподготовка и качество питьевой воды. Экологические проблемы в Подмоскowie, обусловленные нерациональным водопользованием. Условия воспроизводства водных ресурсов. Централизованное и автономное водоотведение в населённых пунктах (системы ливневой и бытовой канализации). Ливневая канализация и снегосплавные пункты. Значение и устройство очистных сооружений. Контроль качества и возможности повторного использования очищенных стоков. Способы рационального водопользования.

## **4. Традиционные и альтернативные источники энергии.**

Энергообеспечение Подмоскowie Традиционные, альтернативные и неисчерпаемые источники энергии. Источники энергоснабжения Московской области. Централизованная и автономная системы теплоснабжения. Энергосберегающие технологии. Возможность и целесообразность использования в Московской области альтернативных и неисчерпаемых источников энергии. Загорская ГАЭС (гидроаккумулирующая станция).

## **5. Условия устойчивого развития Московской области**

Обобщение изученного курса. Определение возможного личного вклада в решение экологических проблем Московской области.

Используемые цифровые образовательные ресурсы (ЦОР)

<http://kontren.narod.ru/ximsc/XimSc.html>

<http://c-books.narod.ru>

<http://www.chem.ac.ru>

<http://www.chem.km.ru>

<http://www.chem.isu.ru/leos>

<http://www.hemi/wallst.ru>

<http://www.alchimik.ru>

<http://www.hij.ru>

edu.sirius.onlain


## ТЕМАТИЧЕСКОЕ И ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

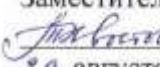
№ урока	Тема урока	Домашнее задание	Планируемая дата проведения
	<b>Введение (2 часа)</b>		
1.	Вводный инструктаж по ОТ. ИОТ № 9. Введение в курс "Экология Подмосковья". Цель и задачи курса.	Определить цели и задачи курса "Экология Подмосковья"	06.09.2022
2.	Разделы экологии "Экология человека", "Социальная экология", "Промышленная экология" как отдельные направления современной практической экологии.	Охарактеризовать каждый из разделов экологии; выделить приоритеты изучения	13.09.2022
	<b>Природно-ресурсный потенциал Московской области и рациональное природопользование (12 ч)</b>		
3.	Природные условия и природные ресурсы. Геологическое строение и рельеф, как факторы формирования экосистем Московской области	Составить план-конспект с краткой характеристикой природных условия и ресурсов Подмосковья	20.09.2022
4.	Климатические условия, состояние атмосферного воздуха и водных ресурсов Московской области.	Характеристика климатических условий и состава воздуха и воды в Сергиево-Посадском муниципальном округе	27.09.2022
5.	Экологические функции почвы.	Презентация по способам химического анализа почв	04.10.2022
6.	Практическое занятие № 1 Состояние почвенного покрова Московской области.	Сравнение анализов образцов почв	18.10.2022
7.	Практическое занятие № 2 Классификация почв и основные типы почв Московской области	Составить сравнительную таблицу по основным типам почв МО	25.10.2022
8.	Биологическое разнообразие в Московской области и меры по его сохранению.	План-конспект на тему "Красная книга растений МО"	01.11.2022
9.	Практическая работа № 3 Растения, используемые для озеленения городов Подмосковья	Защита дизайн-проекта по озеленению школьного участка	08.11.2022
10.	Практическое занятие № 4 Проблема сохранения биологического разнообразия	Презентация на тему "Проблема сохранения биологического разнообразия МО"	15.11.2022
11.	Экологический каркас территории Московской области и меры по его сохранению.	Сформулировать основные экологические проблемы МО	29.11.2022
12.	Практическое занятие № 5 ООПТ Московской области	Оформить результаты практического занятия	06.12.2022
13.	Функции и продуктивность экосистем. Рациональное природопользование и землепользование в Московской области.	Проанализировать представленный кадастровый план	13.12.2022



14.	Практическое занятие № 6 Возможные способы организации рационального, устойчивого природопользования с учетом воспроизводства природных ресурсов.	Сформулировать возможные предложения по улучшению природопользования в Администрацию Сергиево-Посадского городского округа	20.12.2022
	<b>Экологическая безопасность населения Подмосковья (9ч)</b>		
15.	Источники и факторы экологической опасности.	Предприятия Сергиево-Посадского г.о., представляющие наибольшую экологическую опасность	27.12.2022
16.	Демографические тенденции в Московской области и их экологические аспекты. Антропосистема.		10.01.2023
17.	Практическое занятие № 7 Анализ динамики демографических показателей с позиций нарастания экологической опасности в мире, в РФ, в Московской области.		17.01.2023
18.	Медико-биологические аспекты ухудшения экологической обстановки		24.01.2023
19.	Практическое занятие № 8 Медико-биологические аспекты ухудшения экологической обстановки		31.01.2023
20.	Оценка качества компонентов окружающей среды. Экологический мониторинг и контроль в РФ и в Московском регионе.		07.02.2023
21.	Практическое занятие № 9 Современное состояние компонентов окружающей среды Московской области (вода, воздух, почва, растительный и животный мир)		14.02.2023
22.	Экологические особенности городской среды. «Урбоценозы».		28.02.2023
23.	Практическое занятие № 10 Экологические последствия урбанизации в Московской области.		07.03.2023
	<b>Рациональное ресурсопользование. Устойчивое развитие Подмосковного региона (9 часов)</b>		
24.	Концепция устойчивого развития. Экологический след.		14.03.2023
25.	Практическое занятие № 11 Биоёмкость среды.		21.03.2023
26.	Твердые коммунальные и производственные отходы. Обращение с отходами в Московской области.		28.03.2023
27.	Практическое занятие № 12 Перспективы совершенствования системы обращения с отходами производства и потребления в Подмосковье в ходе его перехода на путь устойчивого развития.		11.04.2023
28.	Водоснабжение и очистка стоков в Московской области.		18.04.2023
29.	Практическое занятие № 13 Способы рационального водопользования.		25.04.2023

30.	Традиционные и альтернативные источники энергии. Энергообеспечение Подмосковья.		02.05.2023
31.	Практическое занятие № 14 Возможность и целесообразность использования в Московской области альтернативных и неисчерпаемых источников энергии.		16.05.2023
32.	Практическое занятие № 15 Условия устойчивого развития Московской области		23.05.2023
33.	Обобщение и систематизация изученного материала		30.05.2023

Согласовано на заседании ШМО  
учителей естественно-научного цикла  
 /Н.В.Марлынова/  
Протокол №1  
от «16» августа 2022г.

Согласовано  
Заместитель директора по УВР  
 Хвостова Т.В.  
29 августа 2022г.