|  |
| --- |
| Российская Федерация  Ямало-Ненецкий автономный округ  Департамент образования Надымского района  МУНИЦИПАЛЬНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  **«СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА №5 Г.НАДЫМА»** |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **РАССМОТРЕНО**  **на заседании ШМО,**  **протокол**  **от 30.08.2012 г. № 01** | **СОГЛАСОВАНО**  **заместитель директора школы по УВР**  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | **УТВЕРЖДАЮ**  **директор МОУ СОШ №5 г. Надыма**  **\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Е.В. Лихацких** |

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**«Экологический практикум»**

**Программа учебного практикума**

**для обучающихся 10 класса**

Срок освоения – 1 год

(34 часа в год, 1 час в неделю)

Автор: С.В.Суматохина,

Л.Г.Наумовой

Составила: Тукаева Р. Р.,

учитель географии

НАДЫМ

**ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

Рабочая программа составлена на основе программы **С.В.Суматохина, Л.Г.Наумовой** (М., изд. " Вентана-Граф ", 2011 г.), рассчитанной на 34 часа (по 1 уроку в неделю в 10 кл.) в соответствии с учебником Б.М.Миркина, Л.Г.Наумовой, С.В.Суматохиным «Экология», М., изд. центр «Вентана-Граф», 2010 г., рекомендованным Министерством образования и науки Российской Федерации.

**Цель данного курса:**формирование у учащихся системы экологических знаний, взглядов и убеждений, обеспечивающих понимание сущности природных процессов и результатов деятельности человека в биосфере, а также развитие у старшеклассников экологического сознания и экологической ответственности.

**Содержательная основа курса:** учение о природной экосистеме как совокупности совместно обитающих организмов и условий их существования, находящихся в закономерной взаимосвязи друг с другом и образующих систему взаимообусловленных биотических и абиотических явлений и процессов.

**Содержание программы**

**10 класс**

**ВВЕДЕНИЕ (1 ч)**

Повторение основных вопросов курса 8-9 класса. Цели и задачи курса экологии 10 кл.

**Тема 1. Сельскохозяйственные экосистемы (5ч)**

Состав, структура, функциональные особенности агроэкосистемы. Ресурсные, биологические, экономические и экологические ограничители. Сохранение плодородия почв. Продукционное, ресурсное, деструктивное биологическое разнообразие агроэкосистемы. Защита культурных растений: агротехнический и биологические методы контроля сорных растений, контроль численности насекомых-вредителей. Методы селекции в защите

растений. Роль сельскохозяйственных животных в агроэкосистемах. Эффективность откорма сельскохозяйственных животных. Бесподстилочное содержание животных. Проблема стоков. Биогаз. Первая «зеленая революция». Монокультура. Вторая «зеленая революция». Компромиссные системы ведения сельского хозяйства. Органическое сельское хозяйство. Генетически модифицированные растения.

**Практические работы.** Изучение сорных растений на полях. Исследование поедаемости растений на пастбище.

**Практическая работа.** Определение уровня кислотности почвы по водной суспензии.

**Экскурсия**. «Изучение антропогенных нарушений почвы».

**Тема 2. Городские экосистемы (5 ч)**

Управление городскими экосистемами. Энергопотребление и потоки веществ в городских экосистемах. Городская флора и фауна. Влияние городской среды на здоровье человека. Экологические принципы градостроения. Урбанизация. Создание микрокосмов, экосити. Влияние автотранспорта на окружающую среду. Экологизация автотранспорта. Электромобили.Водородомобили. Биотопливо. Развитие общественного транспорта и транспортных коммуникаций. Экономические механизмы экологизации автотранспорта. Состав твёрдых бытовых отходов. Обращение с твёрдыми бытовыми отходами: депонирование, сжигание, сортировка и переработка. Снижение количества образующихся твёрдых бытовых отходов. Производство биоразлагаемых материалов. Платное водопользование. Слежение за качеством питьевой воды. Водоподготовка. Энергосбережение: децентрализация системы энергоснабжения, энергосберегающая бытовая техника. Нормативы озеленения города. Экологические требования к качеству озеленения. Роль рудеральных растений в городских экосистемах.

**Практические работы.** Изучение культуры водопотребления. Определение количества

загрязнителей, попадающих в окружающую среду в результате работы автотранспорта. Мониторинг зелёных насаждений населённого пункта. Описание лесного растительного сообщества.

**Экскурсия**. «Влияние рекреационной нагрузки на лесопарк (пригородный лес)».

**Экскурсия**. «Экологическая роль озеленения».

**Тема 3. Промышленные техносистемы  (3 ч)**

Принципы экологизации техносистем: ресурсосбережение, энергосбережение,  малоотходность. Жизненный цикл изделия. Технологические цепи. «Промышленный симбиоз». Ресурсосбережение и энергосбережение в техносистемах. Рециклинг. Экономия металлов. Комплексное использование сырья. Экономия древесины. Нанотехнологии. Информатизация. Увеличение времени эксплуатации ресурсоемкой продукции. Материальная революция. Проблема промышленных отходов. Очистные сооружения. Очистка газообразных выбросов и сточных вод.

**Экскурсия.** «Знакомство с Водоочистными сооружениями».

**Тема 4. Сохранение и рациональное использование биологического разнообразия (4 ч)**

Формы охраны биоразнообразия. Прямая и непрямая коммерческая ценность биоразнообразия. Рекреационная, научная, образовательная ценность биоразнообразия. Опционная ценность биоразнообразия. Виды лесопользования: главное, побочное, промежуточное, рекреационное. Нарушение лесопользования. Использование химических средств защиты растений в лесных экосистемах. Эксплуатация ресурсов пресноводных экосистем. Превышение норм водозабора. Последствия строительства водохранилищ. Превышение норм вылова рыбы. Последствия нерационального пользования морскими ресурсами. Загрязнение морей. Истощение морских биоресурсов. Обустройство охраняемых природных территорий. Создание экологических сетей. Особо охраняемые природные территории. Заповедники. Национальные и природные парки. Памятники природы. Природные заказники. Объекты Всемирного наследия. Охрана видов и популяций. Красные книги. Разведение видов под контролем человека. Создание банков генов.

**Практическая работа.** Изучение заказников своего региона.

**Тема 5. Экологическая экономика и экологическое право (3ч)**

Экономические механизмы рационального природопользования. Платные природные ресурсы. Экологические платежи. Квоты на загрязнение. Экологические налоги. Экологически ориентированные государственные инвестиции. Экологические фонды. Экологический менеджмент. Экологическая экспертиза. Экологический аудит. Экологическая сертификация. Экологическое страхование. Экологический мониторинг (глобальный, локальный). Геофизический и биологический мониторинг. Нормирование антропогенной нагрузки. Экологическое право. Экологические проступки и преступления.

**Практическая работа.** Определение степени загрязнения среды с помощью биотеста.

**Тема 6. Состояние биосферы на рубеже тысячелетий. Концепция устойчивого развития (3ч)**

Человек как биосоциальный вид. Основные периоды истории человечества: охота и собирательство, сельскохозяйственная цивилизация, научно-технический прогресс, постиндустриальное развитие. Устойчивое развитие как прогнозируемый период развития человечества. Формирование техносферы. Глобальное потепление климата. Разрушение озонового слоя. Кислотные дожди. Уничтожение видов. Обезлесивание. Опустынивание. Влияние глобализации на развитие человечества. Стокгольмская конференция ООН по проблемам окружающей человека среды. Доклад «Наше будущее». Устойчивое развитие общества. РИО-92. «Повестка дня на ХХI век». РИО+10. Возможные сценарии развития общества.

**Тема 7. Глобальные экологические проблемы человечества (4ч)**

Плотность населения. Рождаемость. Суммарный коэффициент рождаемости. Смертность. Младенческая смертность. Естественный прирост населения. Демографический переход. Миграция населения. Продолжительность жизни и возрастной состав населения. Здоровье населения. Экономические меры регулирования народонасления. Регулирование роста народонаселения в развивающихся и развитых странах. Прогноз численности народонаселения. Обеспечение человечества полноценным питанием. Продовольственная безопасность. Производство зерна: урожайность зерновых культур, площадь пахотных угодий, поливное земледелие. Источники белка. Животноводство. Производство животного белка: животноводство, морепродукты, аквакультура. Производство растительного белка. Проблема голода. Проблема переедания. Несбалансированное питание. Продовольственная безопасность в странах мира. Политика экономии продовольствия и агроресурсов. Традиционные источники энергии. Структура мирового энергетического бюджета. Современная теплоэнергетика, гидроэнергетика, атомная энергетика. Возобновляемые источники энергии. Современная нетрадиционная энергетика: ветроэнергетика, гелиоэнергетика (физический и биологический варианты), геотермальная энергетика, приливные и волновые электростанции. Общие тенденции развития теплоэнергетики, гидроэнергетики и атомной энергетики. Перспективы энергетики на основе возобновляемых источников энергии. Производство биотоплива. Энергосбережение как ресурс энергетики будущего.

**Практическая работа.** Оценка общего состояния здоровья с помощью теста максимального потребления кислорода.

**Тема 8. Международное сотрудничество в области охраны окружающей среды (2ч)**

Международные договоры (конвенции). СИТЕС. Конвенция о биологическом разнообразии. Конвенции об охране особо ценных природных объектов. Защита атмосферы. Защита Мирового океана. Контроль над перемещением особо опасных веществ. Соглашение по охране и использованию трансграничных водотоков и международных озер.

**Тема 9. Формирование экологического менталитета (3ч)**

Потребительство. Экологический менталитет. Экологическая нравственность. Экологическая культура. Экологическое образование. Экологическая этика. Общественные экологические движения.

**Практическая работа.** Проведение Социологического опроса «Отношение к материальному потреблению».

**ЗАКЛЮЧЕНИЕ – 1час**

**Тематический план**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **10 класс. Прикладная и социальная экология** | | |
|  | Введение | 1 |
|  | Сельскохозяйственные экосистемы | 5 |
|  | Городские экосистемы | 5 |
|  | Промышленные техносистемы | 3 |
|  | Сохранение и рациональное использование биологического разнообразия | 4 |
|  | Экологическая экономика и экологическое право | 3 |
|  | Состояние биосферы на рубеже тысячелетий. Концепция устойчивого развития | 3 |
|  | Глобальные экологические проблемы человечества | 4 |
|  | Международное сотрудничество в области охраны окружающей среды | 2 |
|  | Формирование экологического менталитета | 3 |
|  | Заключение | 1 |
|  | **ИТОГО:** | **34** |

**Требования к уровню подготовки учащихся учебного практикума «Экологический практикум»**

Преподавание курса «Экология» в 10 классе должно быть направлено на достижение выпускниками старшей школы сле­дующих результатов:

* знание основных экологических принципов и правил, спо­собствующих формированию ответственного отношения лично­сти к природе;
* понимание сущности природных процессов и результатов деятельности человека в биосфере;
* сформированность познавательных интересов и мотивов, направленных на дальнейшее изучение экологии;
* овладение комплексом элементов исследовательской дея­тельности, включая умение видеть проблему, ставить вопросы, выдвигать гипотезы, давать определения понятиям, классифи­цировать, проводить эксперименты, сравнивать, анализировать, делать выводы и заключения, структурировать материал, объяс­нять, доказывать, защищать свою точку зрения;
* умение работать с разными источниками информации (учебником, научной и справочной литературой, словарями, Интернетом), анализировать и оценивать информацию;
* способность выбирать целевые и смысловые установки сво­их действий и поступков по отношению к окружающей среде;
* утверждение экологического мировоззрения в образе мышления, чувствах и поведении, осознание необходимости бережного отношения к использованию водных и земельных ресурсов, зелёных насаждений и охраняемых природных терри­торий;
* формирование личной ответственности перед обществом за восстановление и сохранение благоприятной окружающей среды, осознанное выполнение экологических правил и требо­ваний.

**ЛИТЕРАТУРА**

1. Агесс П. Ключи к экологии. - Гидрометеоиздат, 1982.
2. Алексеев С. В., Груздева Н. В., Муравьев А. Г., Гущина Э. В. Прак­тикум по экологии. - М.: АО МДС, 1996. - 192 с.
3. Биоиндикация загрязнений наземных экосистем / Под ред. Р. Шу­берта. - М: Мир, 1988. - 350с.
4. Боголюбов А. С. Методы лихеноиндикации загрязнения окружаю­щей среды / Метод, пособие по полевой экологии для педагогов доп. обра­зования и учителей. - М.: Экосистема, 1998.
5. Бродский А. К. Краткий курс общей экологии. - СПб: Изд-во СПбГУ, 1992.
6. Будыко М. И. Глобальная экология. - М., 1977.
7. Войткевич Г. В., Вронский В. А. Основы учения о биосфере. -М.: Просвещение, 1989.
8. Губарева Л.И., Мизирева О.М., Чурилова Т.М. Экология человека. М., Владос, 2003
9. Дажо Р. Основы экологии. - М., 1975.
10. Дедю И. И. Экологический энциклопедический словарь. - Ки­шинев, 1990.
11. Дьяконов К.Н., Дончева А.В. Экологическое проектирование и экспертиза. М., Аспект Пресс, 2002
12. Евстигнеев В.В., Тушков Б.П., Шойхет Я.Н. и др. Жителям Алтайского края о ядерных взрывах и радиации. Барнаул, 1994
13. Зверев И. Д. Социальная экология. - М., 1996.
14. Израэль Ю. А. Экология и контроль состояния природной среды. - Л.: Гидрометеоиздат, 1979.
15. Лапо А. В. Следы былых биосфер, или Рассказ о том, как устроена биосфера и что осталось от биосфер геологического прошлого. - М.: Знание, 1987.
16. Маркович Д. Ж. Социальная экология. - М: Просвещение, 1991.
17. Миллер Т. Жизнь в окружающей среде: В 2-х томах. Под ред. Ягодина Г. А. - М.: Прогресс-Пангея, 1994.
18. Моисеев Н. Н. Человек и ноосфера. - М.: Молодая гвардия, 1990.
19. Новиков Ю. В. Природа и человек. - М.: Просвещение, 1991.
20. Основы геоэкологии: Учебник. Под ред. В. Г. Морачевского. -СПб: Изд-во СПбГУ, 1994.
21. Петров К. М. Геоэкология. Основы природопользования. -СПб.: Изд-во СПбГУ, 1994.
22. Пономарева И. Н. Экология растений с основами биогеоценологии. - М., 1978.
23. Пивоваров Ю.П., Михалев В.П. Радиационная экология. М., ACADEMA, 2004
24. Радкевич В. А: Экология. Краткий курс (Учебник для биол. спец. пед. ин-тов). 2-е изд. - Мн.: Высшая школа.
25. Реймерс Н. Ф. Природопользование: Словарь-справочник. -М., 1990.
26. Рикфлекс Р. Основы общей экологии. - М., 1979.
27. Скурлатов Ю. И., Дука Г. Г., Мизити А. Введение в экологи­ческую химию. - М.: Высшая школа, 1994.
28. Стадницкий Г. В., Родионов А. И. Экология. - М.: Высшая школа, 1988.
29. Стадницкий Г. В., Родионов А. И. Экология. Учеб. пособие для вузов. - СПб: Химия, 1995.
30. Суравегина И. Т., Сенкевич В. М. Как учить экологии: Кп для учителя. - М.: Просвещение, 1995.
31. Федоров Р. Д., Гильманов Т. Г. Экология. - М.: Изд-во МГУ, 1980.
32. Федорос Е.И., Нечаева Г.А. Экология в экспериментах. М., Вентана-Граф, 2006
33. Чернова Н. М., Былова А. М. Экология. - М: Просвещение, 1988.
34. Шилов И. А. Экология: Учеб. для биол. и мед. спец. вузов. -М.: Высшая школа, 1997.

**Календарно – тематическое планирование учебного практикума «Экологический практикум», 10 класс**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **№**  **по теме** | **Тема урока** | **Тип урока** | **Практические работы** | **ЭОР** | **Д/з** | **Дата** |
| **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** | **7** | **8** |
|  |  | **Введение - 1 ч.** | | | | | |
|  |  | **Тема 1. Сельскохозяйственные экосистемы - 5 ч.** | | | | | |
|  |  | Агроэкосистема | Урок - лекция |  |  | Выучить конспект | 03.09 |
|  |  | Биологическое разнообразие агроэкосистем | Урок-практикум | Изучение сорных растений на полях |  | Доделать исследовательскую работу | 10.09 |
|  |  | Экология животноводства | Урок изучения нового материала | Исследование поедаемости растений на пастбище |  | Доделать исследовательскую работу | 17.09 |
|  |  | Экология растениеводства | Комбинированный урок |  |  |  | 24.09 |
|  |  | Экскурсия «Изучение антропогенных нарушений почвы» | Экскурсия | Определение уровня кислотности почвы по водной суспензии. |  |  | 01.10 |
|  |  | **Тема 2. Городские экосистемы - 5 ч.** | | | | | |
|  |  | Общая характеристика городских  экосистем | Урок-практикум | Изучение культуры  водопотребления |  | Выучить конспект | 08.10 |
|  |  | Проблема автомобильного  транспорта | Урок-практикум | Определение количества  загрязнителей, попадающих в окружающую среду в результате работы  автотранспорта |  | Приготовить дополнительный материал | 15.10 |
|  |  | Проблема твёрдых бытовых отходов | Урок - лекция | Описание лесного растительного сообщества. |  | Доделать исследовательскую работу | 22.10 |
|  |  | Водосбережение иэнергосбержение  в городских экосистемах. Озеленение городов | Комбинированный урок |  |  | §40-41 | 29.10 |
|  |  | Экскурсия «Экологическая роль озеленения | Экскурсия | Мониторинг зелёных  насаждений населённого  пункта |  | Отчет по экскурсии |  |
|  |  | **Тема 3. Промышленные техносистемы  - 3 ч.** | | | | | |
|  |  | Принципы промышленной экологии | Урок - лекция |  |  | Выучить конспект | 12.11 |
|  |  | Экологизация производств | Урок - лекция |  |  | Приготовить дополнительный материал | 19.11 |
|  |  | Экскурсия «Знакомство с  водоочистными сооружениями» | Экскурсия |  |  | Отчет по экскурсии | 26.11 |
|  |  | **Тема 4. Сохранение и рациональное использование биологического разнообразия - 4 ч.** | | | | | |
|  |  | Проблема сохранения  биологического разнообразия | Урок - лекция |  |  | Выучить конспект | 03.12 |
|  |  | Проблемы рационального  использования лесных экосистем | Семинарское занятие |  |  | Приготовить дополнительный материал | 10.12 |
|  |  | Проблемы рационального  использования пресноводных и  морских экосистем | Семинарское занятие |  |  | Доделать исследовательскую работу | 17.12 |
|  |  | Охраняемые природные территории.  Охрана видов и популяций | Урок-практикум | Изучение Кулундинского  государственного заказника |  |  | 24.12 |
|  |  | **Тема 5. Экологическая экономика и экологическое право - 3 ч.** | | | | | |
|  |  | Экологическая экономика и  экологический менеджмент | Урок - лекция |  |  | Выучить конспект | 14.01 |
|  |  | Экологический мониторинг и  экологическое право | Урок-практикум | Определение степени загрязнения среды с помощью биотеста |  | Приготовить дополнительный материал | 21.01 |
|  |  | Контрольно-обобщающий урок | Урок контроля знаний |  |  | Доделать исследовательскую работу | 28.01 |
|  |  | **Тема 6. Состояние биосферы на рубеже тысячелетий. Концепция устойчивого развития - 3 ч.** | | | | | |
|  |  | История отношений человека и природы | Урок - лекция |  |  | Выучить конспект | 04.02 |
|  |  | Последствия загрязнения атмосферы. Снижение биоразнообразия на планете | Комбинированный урок |  |  | Приготовить дополнительный материал | 11.02 |
|  |  | Ток-шоу «Будущее человечества» | Урок-игра |  |  | Доделать исследовательскую работу | 18.02 |
|  |  | **Тема 7. Глобальные экологические проблемы человечества- 4 ч.** | | | | | |
|  |  | Показатели состояния  народонаселения мира | Урок-практикум | Оценка общего состояния  здоровья с помощью теста  максимального потребления кислорода |  | Выучить конспект | 25.02 |
|  |  | Управление демографическим  процессом | Урок - лекция |  |  | Приготовить дополнительный материал | 04.03 |
|  |  | Продовольственная безопасность | Комбинированный урок |  |  | Доделать исследовательскую работу | 11.03 |
|  |  | Ток-шоу «Энергетика будущего» | Урок-игра |  |  |  | 18.03 |
|  |  | **Тема8. Международное сотрудничество в области охраны окружающей среды - 2 ч.** | | | | | |
|  |  | Охрана биологического разнообразия | Урок - лекция |  |  | Выучить конспект | 01.04 |
|  |  | Охрана атмосферы, гидросферы,почв | Комбинированный урок |  |  | Приготовить дополнительный материал | 08.04 |
|  |  | **Тема 9. Формирование экологического менталитета - 3 ч.** | | | | | |
|  |  | Преодоление потребительства | Урок-практикум | Проведение социологического опроса «Отношение к  материальному потреблению» |  | Выучить конспект | 15.04 |
|  |  | Экологическая культура населения | Семинарское занятие |  |  | Приготовить дополнительный материал | 22.04 |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  | Контрольно-обобщающий урок | Урок контроля знаний |  |  |  | 29.04 |
|  | 5. | Урок конференция «Исследовательские работы» | Урок-конференция | Выступление учащихся с исследовательскими работами |  |  | 13.05-20.05 |
|  |  | **Заключение (1ч)** | | | | | |