

Государственное автономное учреждение дополнительного образования
Республики Саха (Якутия)
«Малая академия наук Республики Саха (Якутия)»

Согласовано:

Зав.каф. (зав.лаб.)

А.В. Яковлева
ФИО

«*20*» *сентября* 2017 г.

Председатель НМС МАН РС(Я):

«Утверждаю»
А.В. Яковлева

Протокол НМС МАН РС(Я)

№ *1* от *20* 2017 г.



Образовательная программы «Экология Якутии» и «Социальная экология»
очно-заочной школы Малой академии наук
(естественнонаучная направленность)

Срок реализации: 2 года

8-9 классы

Объем: 41 часов

Составители:

Гоголева П.А., доцент каф. экологии ИЕН

Никифорова А.А., ст. преп. каф. экологии ИЕН

Структура программы «Экология Якутии»

Пояснительная записка. Курс разработан для профильного обучения учащихся 8 классов, выбравших естественный профиль в старшей школе. Курс рассчитан на 21 час.

Предлагаемая программа призвана восполнить недостаток знаний школьников об экологических условиях своей родной республики, на местных примерах понять экологические проблемы, существующие в нашей республике и выявить их взаимосвязи, помочь в выборе профиля обучения в старших классах и своей будущей специальности после окончания школы.

Программа содержит занятия теоретического и практического характера, а также групповую работу, индивидуальные наблюдения и исследования.

Предусматривает лекционные занятия, беседы, практические работы, а также самостоятельную работу с различными источниками информации (включая Интернет), также дистанционное обучение.

Все практические работы выполняются заочно.

Актуальность: Одним из направлений развития государства является патриотическое воспитание подрастающего поколения, одной из проявлений которой также является любовь к природе своей родины. Это чувство можно развить в процессе разностороннего экологического образования.

Цель: создать целостное представление о природных условиях, биоразнообразии, об экологических проблемах своей родной Якутии, а также о путях решения этих проблем.

Задачи:

- сформировать представления об экологических условиях Якутии, об адаптации живых организмов для выживания в этих условиях, о природоохранной деятельности, которые проводятся на нашей территории;

- показать на местных примерах последствия воздействия человека на природные экосистемы;

-расширить общий кругозор, способствовать развитию исследовательских способностей.

Контингент: 8 класс

Тематический план

Сессия VII (сентябрь – декабрь)				
№	Тема	Кол-во часов		
		Всего	Теоретических занятий	Практических занятий
1	Естественные экосистемы Якутии и их условия	1	1	
2	Флора и фауна Якутии	1	1	
3	Человек в условиях Якутии	4	1	3

Сессия VIII (январь – апрель)				
4	Воздействие добывающей промышленности на природу	1	1	
5	Радиационное загрязнение Якутии	1	1	
6	Загрязнение среды	4	1	3
Сессия IX (июнь - июль)				
7	Природоохранная деятельность в Республике Саха (Якутия)	7	1	6
8	Ытык кэрэ сирдэр	1	1	
9	По страницам Красной Книги	1	1	
	Всего за год	21	9	12

Содержание программы

Сессия VII (сентябрь – декабрь)

Тема 1. «Естественные экосистемы Якутии и их условия» (1 ч.):

Природные зоны: арктические пустыни, тундра, тайга (светлохвойная, темнохвойная); Внезональные биомы: болота, горы, аласы, тукуланы, наледи и т.д.; Экологические факторы среды: климатические, мерзлота, орографические и т.д. Лимитирующие факторы.

Тема 2. «Флора и фауна Якутии» (1 ч.)

Биоразнообразие флоры и фауны. Типы адаптаций организмов к условиям среды. Экологическая ниша организмов. Взаимоотношения между организмами.

Тема 3. «Человек в условиях Якутии» (4 ч.)

Адаптации коренных народов к условиям Якутии. Быт и традиции коренных народов. Компоненты природной среды и их влияние на жизнедеятельность человека. Природно-очаговые заболевания.

Сессия VIII (январь – апрель)

Тема 4. «Воздействие добывающей промышленности на природу» (1 ч.)

Природно-ресурсный потенциал Якутии. Ресурсный цикл. Основные технологии добычи и их воздействие на природную среду: алмазодобывающая промышленность; золотодобывающая промышленность; добыча угля; добыча нефти и газа; добыча строительных материалов.

Тема 5. «Радиационное загрязнение Якутии» (1 ч.)

Действие радиации на живые организмы. Подземные ядерные взрывы. Добыча радиоактивных металлов. Спуск вторых ступеней ракет.

Тема 6. «Загрязнение среды» (4 ч)

Загрязнение вод: источники загрязнений, виды загрязнений, последствия загрязнений. Загрязнение воздуха: источники загрязнений, виды загрязнений, последствия загрязнений. Загрязнение почвы: источники загрязнений, виды загрязнений, последствия загрязнений.

Сессия IX (июнь - июль)

Тема 7. Природоохранная деятельность в Республике Саха (Якутия) (7 ч.)

Использование альтернативных источников энергии. Управление природопользованием. Мероприятия по сохранению биоразнообразия и восстановлению нарушенных экосистем.

Тема 8. «Ытык кэрэ сирдэр» (1 ч.)

История развития системы ООПТ. Классификация ООПТ. Заповедники (Усть-Ленский и Олекминский заповедники); Национальные парки («Ленские столбы», «Живые алмазы Якутии»); Заказники (Янские мамонты); Ресурсные резерваты («Кыталык», «Усть Буотама»); Уникальные ландшафты.

Тема 9. «По страницам Красной Книги» (1 ч.)

История создания Красной книги. Толерантность видов к колебаниям параметров среды. Стратегии выживания организмов. Категории охраны. Красная Книга России. Красная Книга Якутии.

Темы примерных практических (самостоятельных) работ

1. Культурные традиции народов Севера
2. Адаптация народов Севера к природным условиям
3. Традиционное природопользование народов Севера
4. Биоиндикационная оценка озер (по гидробионтам, по флористическому составу)
5. Биоиндикация состояния атмосферного воздуха (лихеноиндикация, по хвое сосны, асимметрия листьев)
6. Состояние ценопопуляций ... (по видам растений)
7. Лесные пожары и лесовосстановление
8. Мерзлота и криогенные процессы
9. Фитоиндикация состояния почв
10. Лекарственные растения
11. Экология насекомых (по отрядам)
12. Экология мелких позвоночных (птиц, грызунов, пресмыкающихся, земноводных и рыб)

Список литературы

Основная:

1. Чернова Н.И., Былова А.М. Общая экология. – М.: Дрофа, 2004. – 416 с.
2. Второв П.П. Дроздов Н.Н. Биогеография. – М.: Валгис, 2001. – 184 с.

3. Горышина Т.К. Экология растений. – М.: Высшая школа, 1979. – 368 с.
4. Государственный доклад о состоянии окружающей природной среды РС (Я) за 2000-2014 гг.
5. Доклад об экологической ситуации в РС (Я) за 2010-2015 гг.
6. Жирков И.И., Жирков К.И., Максимов Г.Н., Кривошапкина О.М. География Якутии. – Якутск: Бичик, 2007. – 301 с.
7. Максимов Г.Н. Родная Якутия: природа, люди, природопользование. – Якутск: Бичик, 2004. - 168 с.
8. Мордкович В.Г. Основы биогеографии. – М.: Товарищество научных изданий КМК, 2005. – 236 с.
9. Чуйкова Л.Ю. Природа наш дом. (Учебное пособие по экологии для 5 класса средней школы). – Изд-во Нижневолжского экоцентра. 2013. – 176 с.

Дополнительная:

1. Алексеев С.В, Груздева Н.В., Гущина Э.В. Экологический практикум школьника: учебное пособие для старшей профильной школы. – Самара: изд-во «Учебная литература», 2006. – 300 с.
2. Винокуров В.Н. Алаас: Зоология сурун учебнигар эбии матырыаал.- Дьокуускай: «Бичик», 1995. – 72 с.
3. Вопросы экологии и охраны окружающей среды в Якутии. /Винокуров В.Н., Максимов Г.Н., Сломонов Н.Г., Романова Г.А. и др. – Якутск: Бичик, 1993. – 80 с.
4. Красная Книга РС (Я). Т.1. Редкие и находящиеся под угрозой исчезновения виды растений и грибов. – Якутск, ГУП НИПК «Сахаполиграфиздат», 2000. - 256 с.
5. Красная Книга РС (Я). Т.2. Редкие и находящиеся под угрозой исчезновения виды животных (насекомые, рыбы, земноводные, пресмыкающиеся, птицы, млекопитающиеся). – Якутск, ГУП НИПК «Сахаполиграфиздат», 2003. - 208 с.
6. Макаров А.А. Лекарственные растения Якутии и перспективы их освоения. – Новосибирск: Сиб-е отд.-е РАН, 2002. – 130 с.
7. Саввина Н.В., Ханды М.В. Стандарты индивидуальной оценки физического развития школьников РС (Я). Методические указания. – Якутск, 2001.
8. Павлов А.С. Лена от истока до устья. – Якутск: Бичик, 1994.
9. Попов Н.С. Экологическая культура якутов. – СПб.: Изд-во «Астерион», 2009. – С. 43.
10. Пресноводные пыбы, земноводные и пресмыкающиеся Якутии: Словарь справочник. – Якутск, 2004. 60 с.
11. Птицы Якутии: полевой справочник. – Якутск, 2008. 383 с.
12. Сидоров Б.И. Знаете ли Вы млекопитающих Якутии. Справочник-определитель. – Якутск, 2002, 88 с.
13. Сидоров Б.И. Знаете ли Вы птиц Якутии? Справочник-определитель. – Якутск, 1999. 101 с.

Структура программы «Социальная экология»

Пояснительная записка: Курс разработан для профильного обучения учащихся 9 классов, выбравших естественный профиль. Курс рассчитан на 21 час.

Предлагаемая программа призвана восполнить недостаток знаний школьников об экологической ситуации в мире и России, о взаимодействии в системе «общество – природа», о глобальных проблемах и их решений, помочь в выборе профиля обучения в старших классах и своей будущей специальности после окончания школы.

Программа содержит занятия теоретического и практического характера, а также групповую работу, индивидуальные наблюдения и исследования.

Предусматривает лекционные занятия, беседы, практические работы, а также самостоятельную работу с различными источниками информации (включая Интернет). Все практические работы выполняются заочно.

Актуальность: В сложившейся на современном этапе экологической обстановке, каждый школьник должен овладеть основами экологической культуры. В процессе образования необходимо показать, что защита природы необходима для собственных интересов людей.

Цель: Формирование у учащихся экологически грамотного хозяйствования, знаний об экологических тонкостях взаимоотношений в природе, методов исследований функционирования и устойчивости живой природы.

Задачи:

- углубить и расширить знания учащихся о функционировании экосистем и биосферы, воздействий на них человека – своей хозяйственной деятельностью.

- показать значимость знаний экологически грамотного хозяйствования для сохранения Природы Земли будущему поколению.

- помочь осознать необходимость сохранения природы для выживания на земле самого человека;

Контингент: учащиеся 9 классов

Тематический план

Сессия X (сентябрь-декабрь)				
№	Тема	Кол-во часов		
		Всего	Теоретических занятий	Практических занятий
1	Человек как биосоциальный вид	1	1	
2	Взаимосвязь в системе «общество – природа»	4	1	3
3	Глобальные проблемы человечества	1	1	

Сессия XI (январь – апрель)				
4	Загрязнение окружающей среды	7	1	6
5	Экологическая безопасность жизнедеятельности	1	1	
6	Защита окружающей среды.	1	1	
Сессия XII (июнь – июль)				
7	Концепция устойчивого развития	1	1	
8	Экологические механизмы природопользования.	4	1	3
9	Экологическая политика РФ	1	1	
			9	12

Содержание программы

Сессия X (сентябрь-декабрь)

Тема 1 Человек как биосоциальный вид (1 ч.)

Человек как биологический вид. Человек как социальный вид. Среда обитания человека. Потребности человека.

Тема 2. Взаимосвязь в системе «общество – природа» (1 ч.)

История взаимодействий в системе «общество – природа» в ходе эволюции Человечества. Техногенез. Антропосфера. Ноосфера.

Тема 3. Глобальные проблемы человечества (1 ч.)

Экологические проблемы: глобальное потепление, разрушение озонового слоя, опустынивание, сокращение биоразнообразия. Экономико-социальные проблемы: продовольственная проблема, демографическая проблема и т.д.

Сессия XI (январь – апрель)

Тема 4. Загрязнение окружающей среды (1 ч.)

Вредные и загрязняющие вещества. Действие токсических и загрязняющих веществ на живые системы.

Тема 5. Безопасность жизнедеятельности

Экологическое нормирование. Экологическая стандартизация. Экологическая экспертиза. Экологическая сертификация.

Тема 6. Защита окружающей среды.

Методы очистки выбросов в атмосферный воздух и сточных вод. Правовая охрана природных ресурсов. Мероприятия по возобновлению природных ресурсов.

Сессия XII (июнь – июль)

Тема 7. Концепция устойчивого развития (1 ч.)

История переговорного процесса по устойчивому развитию. Конференция ООН по устойчивому развитию. Устойчивое развитие: проблемы и перспективы.

Тема 8. Экологические механизмы регулирования природопользования. (1 ч.)

Проблемы отходности производства. Экологическая емкость окружающей среды. «Зеленые» технологии.

Тема 9. Экологическая политика РФ (1 ч.)

Структура природоохранной системы в РФ. Роль общественных организаций в природоохранной деятельности. Экономические механизмы охраны природы.

Список примерных тем для практических занятий

1. Расчет выбросов оксида углерода, углеводородов, оксидов азота и серы, сажи в атмосферу автотранспортными средствами
2. Утилизация и переработка бытовых отходов
3. Экология жилья
4. Оценка состояния атмосферного воздуха (чистота снега, пылевое загрязнение)
5. Воздействие загрязнения окружающей среды на здоровье людей.
6. Экология города (урбозоология)
7. Экологичный дом
8. Методы экологического мониторинга за состоянием геосреды;
9. Методы экологического мониторинга за живой системой;
10. Динамика живых систем;
11. Экономическое регулирование природопользования;
12. Нормативно-правовые меры регулирования природопользования.

Список литературы

Основная:

1. Арский Ю.М., Данилов-Данильян В.И., Залиханов М.Ч., Кондратьев К.Я., Котляков В.М., Лосев К.С. Экологические проблемы: что происходит, кто виноват и что делать?: Учеб. пособие/ Под ред. проф. В.И. Данилова-Данильяна. - М.: Изд-во МНЭПУ, 1997.
2. Бакланов П.Я. Региональное природопользование: методы изучения, оценки управления: учебное пособие. – М.: Логос, 2002. – 160 с.
3. Воронков Н.А. Экология общая, социальная, прикладная. – М.: Агар, 1999. – 424 с.
4. Дебелая И.Д. Рациональное природопользование. – Хабаровск: Изд-во Тихоокеанского гос.ун-та, 2012. – 142 с.
5. Красовская Т.М. Природопользование Севера России. – М.: Изд-во ЛКИ, 2008. – 288 с.

6. Марфенин М.Ф. Устойчивое развитие человечества. – М.: Изд-во МГУ, 2006. – 624 с.

7. Миркин Б.М., Наумова Л.Г. Курс лекций по устойчивому развитию. 2005, -248 с. (Библиотека журнала «Экология и жизнь»). Электронное издание.

8. Реймерс Н.Ф. Охрана природы и окружающей человека среды: Словарь-справочник. - М.: Просвещение, 1992.

9. Реймерс Н.Ф. Природопользование: словарь-справочник. – М.: Мысль, 1990. – 637 с.

Дополнительная:

1. ФЗ «Об охране окружающей среды от 10.01.2002 г. №7-ФЗ

2. ФЗ «Об охране атмосферного воздуха» от 04.05.1999 №96-ФЗ

3. ФЗ «Ох охоте и о сохранении охотничьих ресурсов и о внесении изменений в отдельные законодательные акты РФ» от 18.07.2009 г.

4. Водный кодекс РФ от 03.06.2006 г. №74-ФЗ

5. Земельный кодекс РФ от 25.10.2001 №136-ФЗ

6. Лесной кодекс РФ от 04.12.2006 №200-ФЗ

7. Медоуз Д.Х., Медоуз Д.Л., Рандерс И. За пределами роста: Учеб. пособие. - М.: Издательская группа «Прогресс - Пангея», 1994.

8. Степанов А.И., Дмитриева В.И. Мерзлая Г.Е. и др. Вермикультивирование в условиях Центральной Якутии. – Якутск: НПП «Экоцентр», ЯНИИСХ, 2000. – 40 с.