

Федеральное государственное бюджетное профессиональное
образовательное учреждение «Абаканское специальное учебно – воспитательное учреждение закрытого
типа» (Абаканское СУВУ)

РАССМОТРЕНО:
на заседании МО
протокол №1 от 28.08.2020г.

УТВЕРЖДЕНО:
приказом директора №33
от «10» сентября 2020 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПЕДАГОГА

Окаёмова Виктора Сергеевича
Ф.И.О.

**По экологии 1, 2 курс СПО: 15.01.05 Сварщик (ручной и частично
механизированной сварки (наплавки))**

Предмет, класс и т.п.

Пояснительная записка

Федеральное государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение "Абаканское специальное учебно-воспитательное учреждение для обучающихся с девиантным (общественно опасным) поведением открытого типа" обеспечивает психологическую, медицинскую и специальную реабилитацию обучающимся, включая коррекцию их поведения и адаптацию в обществе, создает условия для прохождения ими общеобразовательной и профессиональной подготовки.

При организации образовательного процесса в училище учитываются особенности контингента обучающихся:

Рабочая программа составлена на основе программы **С.В.Суматохина, Л.Г.Наумовой** (М., изд. "Вентана-Граф", 2011 г.), рассчитанной на 27 часов 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.

Данная рабочая программа соответствует федеральному компоненту государственного стандарта среднего (полного) общего образования, федеральному базисному учебному плану 2004 года и учебному плану образовательного учреждения на 2013 – 2014 учебный год.

Программа конкретизирует содержание предметных тем государственного образовательного стандарта, дает распределение учебных часов по разделам и темам курса. Программа курса «Экология» в 10-11 кл. развивает основные экологические понятия, рассмотренные в 6-9 классах основной школы.

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.

Тематический план

Таблица 1

№	Тема	Кол-во часов
Первый курс Общая экология		
1.	Введение:	1
2.	Тема 1. Организм и условия среды	2
3.	Тема 2. Взаимоотношения видов	3
4.	Тема 3. Популяции	4
5.	Тема 4. Общая характеристика экосистемы	4
6.	Тема 5. Динамика экосистем	5
7.	Тема 6. Разнообразие экосистем	5
8.	Тема 7. Биосфера	3
	Итого первый курс:	27
Второй курс. Прикладная и социальная экология		
9	Тема 8. Сельскохозяйственные экосистемы	1
10	Тема 9. Городские экосистемы	1
11	Тема 10. Промышленные техносистемы	1
12	Тема 11. Сохранение и рациональное использование биологического разнообразия	2
13	Тема 12. Экологическая экономика и экологическое право	1
14	Тема 13. Состояние биосферы на рубеже тысячелетий.	1
15	Тема 14. Глобальные экологические проблемы человечества	1
16	Дифференцированный зачет	1
	Итого второй курс:	9
	Итого	36

Тематический план по предмету «Экология»

Таблица 3.

№№	Темы	Количество часов.	в т.ч. теория	в т. ч. Внеурочная деятельность
1.	Введение	1	1	
2.	Тема 1. Организм и условия среды	3	2	1
3.	Тема 2. Взаимоотношения видов	5	3	2
4.	Тема 3. Популяции	6	4	2
5.	Тема 4. Общая характеристика экосистемы	4	4	0
6.	Тема 5. Динамика экосистем	8	5	3
7.	Тема 6. Разнообразие экосистем	8	5	3
8.	Тема 7. Биосфера	6	3	3
9	Тема 8. Сельскохозяйственные экосистемы	1	1	
10	Тема 9. Городские экосистемы	1	1	
11	Тема 10. Промышленные техносистемы	1	1	
12	Тема 11. Сохранение и рациональное использование биологического разнообразия	3	2	1
13	Тема 12. Экологическая экономика и экологическое право	2	1	1
14	Тема 13. Состояние биосферы на рубеже тысячелетий. Концепция устойчивого развития	2	1	1
15	Тема 14. Глобальные экологические проблемы человечества	2	1	1
18	Дифференцированный зачет	1	1	0
	Итого	54		

Содержание программы

Первый курс

Введение

История экологии. Основоположники экологии: Э. Геккель, К. Линней, А. Лавуазье, Ж.-Б. Ламарк, А. Гумбольдт, Т.-Р. Мальтус, Ч. Дарвин, А.Т. Болотов, К.Ф. Рулье, В.В. Докучаев. Развитие экологии в XX в. Современная экология — междисциплинарный

комплекс наук. Разделы экологии: общая экология, прикладная экология, социальная экология.

Тема 1. Организм и условия среды

Экологические факторы. Условия и ресурсы среды. Прямые и косвенные экологические факторы. Абиотические, биотические и антропогенные факторы. Аутэкология. Закон оптимума. Закон индивидуальности экологии видов. Закон лимитирующего фактора. Адаптация. Понятие об экологических группах видов. Экотермные и эндотермные организмы. Растения - ксерофиты и галофиты. Биоразнообразие. Факторы, определяющие биологическое разнообразие. Биологическая индикация. Среда жизни: водная, наземно-воздушная, почвенная. Организмы как среда жизни. Плотность среды. Экологические особенности среды. Жизненная форма. Жизненные формы животных. Правило Бергмана. Жизненные формы растений. Жизненные стратегии растений и животных: виоленты, пациенты, эксплеренты. Пластичность жизненной стратегии.

Самостоятельная работа. Исследование жизненных форм растений. Исследование жизненных форм млекопитающих.

Тема 2. Взаимоотношения видов

Типы взаимоотношений организмов — конкуренция, эксплуатация, мутуализм, протокооперация, комменсализм, аменсализм, нейтрализм. Сигнальные взаимоотношения организмов. Конкуренция организмов. Диффузная конкуренция. Эксплуатация. Взаимоотношения: «растение — фитофаг», «жертва — хищник», «хозяин — паразит». Мутуализм. Протокооперация. Симбиотические организмы. Комменсализм. Копрофаги. Аменсализм. Экологическая ниша. Экологические ниши животных. Экологические ниши растений. Роль экологических ниш в сосуществовании видов. Фундаментальная и реализованная экологические ниши.

Самостоятельная работа. Построение модели взаимодействия в системе «хищник — жертва». Составление экологических ниш животных и экологических ниш растений.

Тема 3. Популяции

Популяция. Границы популяций. Биологическое пространство. Биологическое время. Внутривидовая

Конкуренция в популяции. Взаимовыгодные отношения. Разнообразие особей в популяции. Возрастная структура популяции. Возрастная пирамида. Жизненность особей. Экотип. Численность популяции. Плотность популяции. Биотический потенциал особей в популяции. Саморегулирование плотности популяции. Модели роста популяции. Кривые

выживания. Чрезмерная добыча животных. Максимально допустимая доля изъятия урожая. Разрушение местообитаний. Вселение новых видов. Уничтожение видов, регулирующих плотность популяции.

Самостоятельная работа. Построение кривой экспоненциального роста численности популяции.

Тема 4. Общая характеристика экосистемы

Экосистема. Биотические и абиотические компоненты экосистемы. Биота. Детрит. Биокосное тело. Продуценты. Консументы. Редуценты. Трофические уровни экосистемы. Почва. Гумус. Разнообразие почв. Зональные типы почв. Чернозёмы. Каштановые, бурые почвы и сероземы. Подзолистые почвы. Серые лесные почвы. Внезональные типы почв. Пойменные, болотные, горные почвы. Пищевые цепи (пастбищные и детритные). Пищевые сети. Передача энергии в экосистеме. Полнота выедания. Биомасса. Биологическая аккумуляция веществ. Структура биологической продукции экосистемы. Первичная и вторичная, валовая и чистая биологическая продукция. Запас биомассы в экосистеме. Экологические пирамиды биомассы, численности, энергии. Экологическое равновесие в экосистеме.

Самостоятельная работа. Описание почвы и ее состава. Создание экологических связей и пирамид.

Тема 5. Динамика экосистем

Обратимые изменения экосистемы: суточные, сезонные, многолетние. Экологические сукцессии. Автогенные сукцессии. Антропогенная сукцессия. Пастбищная дигрессия. Рекреационная сукцессия. Сукцессия эвтрофикации озер. Восстановительные сукцессии. Рекультивация земель. Сукцессии, вызываемые заносом видов.

Самостоятельная работа. Изучение сукцессионных изменений в сообществе простейших в водной культуре.

Тема 6. Разнообразие экосистем

Естественные и антропогенные экосистемы. Автотрофные и гетеротрофные экосистемы. Лесные экосистемы. Пресноводные экосистемы. Биомы. Биомы суши. Экосистемы тундры, тайги, широколиственных лесов, степей и пустынь. Экосистемы морей и океанов. Разнообразие местообитаний в океане. Экологические зоны океана. Биологическая продукция в морских экосистемах. Хемоавтотрофные экосистемы океана.

Самостоятельная работа. Описание лесного растительного сообщества.

Тема 7. Биосфера

Учение В.И. Вернадского о биосфере. Атмосфера. Гидросфера. Литосфера. Биосферные круговороты веществ. Круговороты воды, углерода, кислорода. Круговорот азота. Микроорганизмы — азотфиксаторы и денитрификаторы. Круговорот фосфора.

Второй курс

Тема 8. Сельскохозяйственные экосистемы

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.

Самостоятельная работа. Изучение сорных растений на полях. Исследование поедаемости растений на пастбище.

Тема 9. Городские экосистемы

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.

Тема 10. Промышленные техносистемы

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.

Тема 11. Сохранение и рациональное использование биологического разнообразия

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.

Самостоятельная работа. Изучение заказников своего региона.

Тема 12. Экологическая экономика и экологическое право

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 общества.

Тема 13. Глобальные экологические проблемы человечества

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 народонаселения. 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.

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

Тема 14. Международное сотрудничество в области охраны окружающей среды

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.

Требования к уровню подготовки учащихся по курсу «Экология»

Преподавание курса «Экология» в 10-11 классах 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. Экология: 10 – 11 классы: учебник для учащихся общеобразовательных учреждений: профильный уровень / Б.М. Миркин, С.В. Суматохин, Л.Г. Наумова. – М.: Вентана-Граф, 2010.

2. Экология. Профильный уровень 10 – 11 классы: методическое пособие / С.В. Суматохин, Л.Г. Наумова. – М.: Вентана-Граф, 2010.

3. Научно-популярный и образовательный журнал «Экология и жизнь». – М.: изд-во «ЭиЖ», 2008 – 2010 гг.

1. Экология: 10 – 11 классы: учебник для учащихся общеобразовательных учреждений: профильный уровень / Б.М. Миркин, С.В. Суматохин, Л.Г. Наумова. – М.: Вентана-Граф, 2010.

2. Научно-популярный и образовательный журнал «Экология и жизнь». – М.: изд-во «ЭиЖ», 2008 – 2010 гг.

Интернет – ресурсы:

1. www.km.ru/education - Учебные материалы и словари на сайте «Кирилл и Мефодий».

2. www.edios.ru – Эйдос – центр дистанционного образования.

Шилов И. А. Экология: Учеб. для биол. и мед. спец. вузов. -М.: Высшая школа, 1997.