

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Министерство образования и науки Алтайского края

МКУ "Управление образования Администрации города Бийска"

МБОУ "СОШ №12"

РАССМОТРЕНО	СОГЛАСОВАНО	УТВЕРЖДЕНО
Руководитель МО	Заместитель директора по УВР	Директор МБОУ СОШ №12
 _____	 _____	 _____
Сушес А.Д. Протокол №5 от «29» мая 2024 г.	Лапина Е.В. от «03» июня 2024 г.	Реселер М.С. Приказ №199 от «05» июня 2024 г. СОШ №12



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

(ID 5501689)

учебного предмета Прикладная экология

для обучающихся 11 классов

город Бийск 2024

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА ПРИКЛАДНАЯ ЭКОЛОГИЯ

Рабочая программа элективного курса «Прикладная и социальная экология» определяет основы организации и порядок обучения учащихся 11 класса с целью расширения и углубления знаний в области экологии, химии и биологии, развития интереса к естественнонаучным предметам. В современную эпоху научно-технической революции особенно сложными и важными стали вопросы взаимодействия природы и человека. Охрана окружающей среды, соблюдение экологических законов и норм, сбережение природных богатств для будущих поколений, сохранение и укрепление здоровья человека, – эти проблемы приобрели в настоящее время особую актуальность, глобальный характер. Они вызывают серьёзную озабоченность у людей всех стран и континентов нашей планеты и требуют коллективных усилий, чтобы предотвратить угрожающую цивилизации экологическую катастрофу. Охрана природы, реализация только тех видов деятельности, которые безопасны как для самого индивида, так и для всего общества и окружающей природной среды, – это одни из важнейших обязанностей каждого человека. В связи с этим формирование личности включает в себя как необходимую составную часть воспитание правильного отношения к природе, овладение нормами поведения, безопасного для биосферы и самого человека, привитие правильного экологического мышления. Экология является интегративной областью знаний и призвана содействовать воспитанию ответственного отношения к окружающей среде на основе знаний об её организации, единстве живой и неживой природы. Отдельный человек и человечество в целом органично включены в глобальные биосферные процессы. Без должного знания и понимания экологических понятий, принципов, законов немислима культура современного постиндустриального общества, возможность дальнейшего устойчивого развития цивилизации. Программа курса построена с учётом двух способов связи человека с окружающим миром. Первый определяет отношение человека к окружающей среде обитания и жизни, второй – к своему здоровью (физическому, психическому, духовному). С этой целью в программу включены разделы биологической и глобальной экологии, экологии человека и общества. Последовательное рассмотрение экологических взаимодействий позволяет чётко определить знания о специфике антропогенного пресса на экосистемы разного уровня

организации. Для каждого класса экосистем характерна реальная экологическая проблема, которая отражает реальные противоречия, сложившиеся во взаимодействии человека, общества со средой обитания. Само формулирование экологической проблемы предполагает предварительную оценку состояния экосистемы, характера экологических взаимодействий между центральным объектом и средой. Оценка ситуации и обозначение экологической проблемы позволяет перейти к анализу гипотез, предположений и идей, которые определяют условия взаимодействия в экосистеме. Исследование экологических взаимодействий формирует знания о научной картине мира, которая всегда коррелирует с мотивами деятельности человека.

ЦЕЛИ ИЗУЧЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА ПРИКЛАДНАЯ ЭКОЛОГИЯ

Цель курса: заключается в формировании у обучающихся системы экологических знаний, взглядов и убеждений, обеспечивающих понимание сущности природных процессов и результатов деятельности человека в биосфере, содержание концепции устойчивого развития, а также способствующих формированию у старшеклассников экологического сознания и экологической ответственности. Формирование у обучающихся экологически ориентированных мотивов поведения и деятельности.

Задачи:

- дать учащимся целостное представление об экологии как самостоятельной интегративной науке, имеющей огромное социально-экономическое и прикладное значение;
- закрепить и систематизировать уже имеющиеся у учащихся начальные экологические знания, дополнить их научной экологической терминологией и фактическим материалом о важнейших экологических проблемах современности и путях их решения;
- способствовать формированию у учащихся целостного научного мировоззрения, основанного на правильном понимании места и значения деятельности человека в системе «общество – природа»;
- способствовать формированию у учащихся правильного экологического мышления как одной из неотъемлемых черт гармонически развитой личности нового, постиндустриального общества;
- воспитывать у учащихся любовь к природе, неприятие потребительского отношения к её ресурсам; развивать у школьников стремление внести свой посильный вклад в решение глобальных задач охраны окружающей среды;

- дать учащимся необходимые знания об основных экологических проблемах местного региона и путях их решения;
- развивать творческое мышление учащихся, их познавательную активность, самостоятельность суждений; стимулировать интерес к отечественной и мировой экологической науке; развивать потребность и умения самостоятельно обогащать свои знания в области экологии;
- дать учащимся знания, позволяющие защищать здоровье от воздействия неблагоприятных экологических факторов, в том числе антропогенного происхождения (радиационное и химическое загрязнение воды, воздуха, почвы, продуктов питания; повышенный уровень шума в местах проживания); стимулировать стремление учащихся к активному, здоровому образу жизни

МЕСТО УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА ПРИКЛАДНАЯ ЭКОЛОГИЯ В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ

Учебным планом на изучение Прикладной экологии отводится 34 часа: один час в 11 классе.

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА ПРИКЛАДНАЯ ЭКОЛОГИЯ

11 КЛАСС

ВВЕДЕНИЕ Горизонты экологического знания: от биологической экологии к социальной. Основа экологического мышления: экологический подход. Повторение основных вопросов общей экологии. Цели и задачи курса экологии. 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. Экосистема. Биосфера. Биологическая экология. Глобальная экология. Экология человека. Социальная экология. Отличие экологии от наук классического типа. Эволюция методов познания окружающего мира человеком: функциональный подход, аналитический подход, системный подход. Экологический подход как вариант системного подхода. Главный объект исследования. Экологическое взаимодействие. Экологическое противоречие. Экологическое развитие. Экологическая устойчивость.

Тема 1. 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.

Тема 2. 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. Экскурсия. «Экологическая роль озеленения». (Пришкольная территория). Практические работы. Мониторинг зелёных насаждений населённого пункта. (Пришкольная территория).

Тема 3. 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 4. 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. Практическая работа. Изучение ООПТ (презентация).

Тема 5. 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.

Тема 6. Состояние биосферы на рубеже тысячелетий. Концепция устойчивого развития

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 XXI век». РИО+10. Возможные сценарии развития общества.

Тема 7. 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 переизбытка. 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 энергетике на основе возобновляемых источников энергии. Производство биотоплива. Энергосбережение как ресурс энергетике будущего.

Тема 8. 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.

Тема 9. Формирование экологического менталитета Потребительство. Экологический менталитет. Экологическая нравственность. Экологическая культура. Экологическое образование. Экологическая этика. Общественные экологические движения. Практическая работа. Проведение Социологического опроса «Отношение к материальному потреблению».

ПЛАНИРУЕМЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

- 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;
- развитие сознания и компетентности в решении моральных проблем на основе личного выбора;
- формирование нравственных чувств и нравственного поведения, осознанного и ответственного отношения к собственным поступкам;
- формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, старшими и младшими в процессе образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видов деятельности;
- формирование понимания ценности здорового и безопасного образа жизни;
- усвоение правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях, угрожающих жизни и здоровью людей, правил поведения на транспорте и на дорогах;
- формирование экологической культуры на основе признания ценности жизни во всех её проявлениях и необходимости ответственного, бережного отношения к окружающей среде.

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

- умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;
- умение работать с разными источниками экологической, биологической информации: находить экологическую информацию в различных источниках (тексте учебника научно-популярной литературе, биологических словарях и справочниках, активно использовать интернет ресурсы), анализировать и оценивать информацию.

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

11 КЛАСС

- называть, распознавать основные термины и понятия, правильно употреблять их при описании экосистем и экологических взаимодействий любого вида;
- описывать и моделировать: «минимальную» экосистему как структурную единицу окружающей среды; явления биогеохимического круговорота веществ, однонаправленности потока энергии, самовосстановления экосистемы.
- объяснять: экологические взаимодействия живого и косного вещества, популяций и видов, человека и окружающей среды, общества и природы (исторические типы); необходимость и направления экологической деятельности людей.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 11 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	
1	Введение	1	https://resh.edu.ru/subject/40/
2	Сельскохозяйственные экосистемы	4	https://resh.edu.ru/subject/40/
3	Городские экосистемы	5	https://resh.edu.ru/subject/40/
4	Промышленные техносистемы	3	https://resh.edu.ru/subject/40/
5	Сохранение и рациональное использование биологического разнообразия	5	https://resh.edu.ru/subject/40/
6	Экологическая экономика и экологическое право	3	https://resh.edu.ru/subject/40/
7	Состояние биосферы на рубеже тысячелетий. Концепция устойчивого развития	3	https://resh.edu.ru/subject/40/
8	Глобальные экологические проблемы человечества	5	https://resh.edu.ru/subject/40/
9	Международное сотрудничество в области охраны окружающей среды	2	https://resh.edu.ru/subject/40/
10	Формирование экологического менталитета	2	https://resh.edu.ru/subject/40/
11	Заключение	1	https://resh.edu.ru/subject/40/
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ
11 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов	Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего		
1	Введение	1		https://resh.edu.ru/subject/40/
2	Агроэкосистема.	1		https://resh.edu.ru/subject/40/
3	Биологическое разнообразие агроэкосистем.	1		https://resh.edu.ru/subject/40/
4	Экология животноводства.	1		https://resh.edu.ru/subject/40/
5	Экология растениеводства.	1		https://resh.edu.ru/subject/40/
6	Общая характеристика городских экосистем.	1		https://resh.edu.ru/subject/40/
7	Проблема автомобильного транспорта	1		https://resh.edu.ru/subject/40/
8	Проблема твёрдых бытовых отходов.	1		https://resh.edu.ru/subject/40/
9	Водосбережение и энергосбережение в городских экосистемах. Озеленение городов	1		https://resh.edu.ru/subject/40/
10	Экскурсия. Экологическая роль озеленения. Практическая работа. Мониторинг зелёных насаждений населённого пункта	1		
11	Принципы промышленной экологии	1		https://resh.edu.ru/subject/40/
12	Экологизация производств	1		https://resh.edu.ru/subject/40/
13	Экологизация производств	1		https://resh.edu.ru/subject/40/

14	Проблема сохранения биологического разнообразия	1		https://resh.edu.ru/subject/40/
15	Проблемы рационального использования лесных экосистем	1		https://resh.edu.ru/subject/40/
16	Проблемы рационального использования пресноводных и морских экосистем	1		https://resh.edu.ru/subject/40/
17	Охраняемые природные территории. Практическая работа. Изучение ООПТ	1		https://resh.edu.ru/subject/40/
18	Охрана видов и популяций	1		https://resh.edu.ru/subject/40/
19	Экологическая экономика и экологический менеджмент	1		https://resh.edu.ru/subject/40/
20	Экологический мониторинг и экологическое право	1		https://resh.edu.ru/subject/40/
21	Экологические проступки и преступления.	1		https://resh.edu.ru/subject/40/
22	История отношений человека и природы	1		https://resh.edu.ru/subject/40/
23	Последствия загрязнения атмосферы и снижение биоразнообразия на планете	1		https://resh.edu.ru/subject/40/
24	Семинар. Будущее человечества	1		https://resh.edu.ru/subject/40/
25	Показатели состояния народонаселения мира	1		https://resh.edu.ru/subject/40/
26	Управление демографическим процессом	1		https://resh.edu.ru/subject/40/
27	Обеспечение человечества полноценным питанием	1		https://resh.edu.ru/subject/40/
28	Продовольственная безопасность	1		https://resh.edu.ru/subject/40/
29	Семинар. Энергетика будущего	1		https://resh.edu.ru/subject/40/
30	Охрана биологического разнообразия	1		https://resh.edu.ru/subject/40/
31	Охрана атмосферы, гидросферы и почв	1		https://resh.edu.ru/subject/40/

32	Преодоление потребительства. Практическая работа. Проведение социологического опроса «Отношение к материальному потреблению	1		
33	Экологическая культура населения	1		https://resh.edu.ru/subject/40/
34	Обобщающее повторение	1		
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34		

