

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

по экологии
для 10-11-х классов
на 2013 - 2014 учебный год

Учитель: Старцева Г. Г.



Построенная на основе авторской программы

С.В.Суматохина, Л.Г.Наумовой (М., изд. "Вентана-Граф", 2012 г.),
рассчитанной на 34 часа (по 1 уроку в неделю в 10 и 11 кл.)

Учебные пособия:

Б.М.Миркина, Л.Г.Наумовой, С.В.Суматохиным «Экология», М., изд. центр
«Вентана-Граф», 2012 г., рекомендованным Министерством образования и науки
Российской Федера

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 и 11 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.

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.

СРАВНЕНИЕ АВТОРСКОЙ ПРОГРАММЫ С РАБОЧЕЙ ПРОГРАММОЙ

Название разделов и глав	Количество часов в авторской программе С.В. Суматохина и Л.Г. Наумовой	Количество часов в рабочей программе
10 класс		
Введение: экология - междисциплинарный	2	1

комплекс наук		
Организм и условия среды	7	7
Взаимоотношения видов	4	5
Популяции	5	5
Общая характеристика экосистемы	4	4
Динамика экосистем	3	2
Разнообразие экосистем	5	6
Биосфера	3	3
Контрольно-обобщающий урок	1	1
Итого	34	34
11 класс		
ПРИКЛАДНАЯ ЭКОЛОГИЯ	20	21
Глава 8. Сельскохозяйственные экосистемы	5	5
Глава 9. Городские экосистемы	5	5
Глава 10. Промышленные техносистемы	3	3
Глава 11. Сохранение и рациональное использование биологического разнообразия	4	5
Глава 12. экологическая экономика и экологическое право	3	3
СОЦИАЛЬНАЯ ЭКОЛОГИЯ	12	13
Глава 13. Состояние биосферы на рубеже тысячелетий. Концепция устойчивого развития	3	3
Глава 14. Глобальные экологические проблемы человечества	4	5
Глава 15. Международное сотрудничество в области охраны окружающей среды	2	2
Глава 16. Формирование экологического менталитета	3	3
ИТОГО	32	34

Практическая часть: практические работы – 2 часов; экскурсии в природу – 3 часа.

Тематический план

№	Тема	Кол-во часов
	Введение: экология - междисциплинарный комплекс наук	2
1.	Организм и условия среды	7
2.	Взаимоотношения видов	4
3.	Популяции	5
4.	Общая характеристика экосистемы	4
5.	Динамика экосистем	3
6.	Разнообразие экосистем	5
7.	Биосфера	3
	Контрольно-обобщающий урок	1
	ИТОГО:	34
11 класс. Прикладная и социальная экология		
	Введение	1
1.	Сельскохозяйственные экосистемы	5
2.	Городские экосистемы	5
3.	Промышленные техносистемы	3
4.	Сохранение и рациональное использование биологического разнообразия	4
5.	Экологическая экономика и экологическое право	3
6.	Состояние биосферы на рубеже тысячелетий. Концепция устойчивого развития	3
7.	Глобальные экологические проблемы человечества	4
8.	Международное сотрудничество в области охраны окружающей среды	2
9.	Формирование экологического менталитета	3
10.	Заключение	1
	ИТОГО:	34

Содержание программы

10 класс

Введение (2 ч)

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.

Практическая работа. Составление библиографических записей о книгах по экологической тематике.

Тема 1. Организм и условия среды (7 ч)

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.

Практические работы. Изучение приспособленности растений к среде обитания. **Экскурсия.** «Водная среда жизни и её обитатели».

Тема 2. Взаимоотношения видов (4ч)

Типы взаимоотношений организмов — конкуренция, эксплуатация, мутуализм, протокооперация, комменсализм, аменсализм, нейтраллизм. 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.

Практическая работа. Построение модели взаимодействия в системе «хищник — жертва».

Тема 3. Популяции (5 ч)

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.

Практическая работа. Построение кривой экспоненциального роста численности популяции.

Тема 4. Общая характеристика экосистемы (4ч)

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.

Тема 5. Динамика экосистем (3 ч)

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

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

Тема 6. Разнообразие экосистем (5 ч)

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.

Практическая работа. Описание лесного растительного сообщества.

Экскурсия. «Лесное растительное сообщество».

Тема 7. Биосфера (3 ч)

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

ЗАКЛЮЧЕНИЕ – 1 час

11 класс

ВВЕДЕНИЕ (1 ч)

Повторение основных вопросов курса 10 класса. Цели и задачи курса экологии 11 кл.

Тема 8. 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.

Тема 9. 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.

Тема 10. 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.

Тема 11. 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 12. 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.

Тема 13. 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 XXI век». РИО+10. Возможные сценарии развития общества.

Тема 14. 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 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, орошаемое 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 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 15. 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 16. 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

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

Список литературы для учителя:

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.

Список литературы для учащихся:

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.

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ.

10 класс

1. Этапы развития экологии.
2. Структура современной экологии.
3. Факториальная экология.
4. Отношения между организмами и внешней средой.
5. Адаптации у растений и животных.
6. Биологическое разнообразие.

- 7.Среды жизни. Практическая работа «Изучение приспособленности к среде обитания»
- 8.Жизненные формы и жизненные стратегии организмов.
- 9.Экскурсия «Водная среда и ее обитатели».
- 10.Типы взаимоотношений организмов.
- 11.Конкуренция.
- 12.Взаимоотношения типа эксплуатации.
- 13.Мутуализм, комменсализм, амменсализм.
- 14.Экологическая ниша.
- 15.Общая характеристика популяций.
- 16.Разнообразие и размер популяций.
17. Динамика популяций.Практическая работа «Построение кривой роста численности»
- 18.Нарушения стабильности популяций в результате деятельности человека.
- 19.Обобщение по теме. Состав экосистемы.
- 20.Почва.
- 21.Поток веществ и энергии в экосистеме.
- 22.Биологическая продукция и запас биомассы в экосистеме.
- 23.Естественные изменения экосистем.
- 24.Антропогенные сукцессии.
- 25.Экскурсия: Антропогенное влияние на деревья вокруг школы.»
- 26.Классификация экосистем.
- 27.Особенности естественных фотоавтотрофных наземных и пресноводных экосистем.
- 28.Биомы суши.
- 29.Биомы морских вод и побережий.
- 30.Экскурсия: Лесное растительное сообщество.
- 31.Общая характеристика биосферы.
- 32.Биосферные круговороты.
- 33.Биосферные круговороты.
- 34.Контрольно- обобщающий урок.

11 класс

- 1.Сельскохозяйственные экосистемы. Агроэкосистема.
- 2.Биологическое разнообразие экосистем.
3. Экология животных.
- 4.Экология растениеводства.
- 5.Экскурсия « Изучение антропогенных нарушений почвы.
- 6.Городские экосистемы.
- 7.Проблема автомобильного транспорта.
- 8.Проблема твердых бытовых отходов.
- 9.Водосбережение и энергосбережение в городских экосистемах.
- 10.Экологическая роль озеленения.
- 11.Принципы промышленной экологии.
- 12.Принципы промышленной экологии.
- 13.Ресурсосбережение и энергосбережение в городских техносистемах.
14. Проблемы промышленных отходов.
- 15.Проблема сохранения биоразнообразия.
- 16.Проблемы рационального сохранения лесных экосистем.
- 17.Проблемы рационального использования пресных и морских экосистем.
- 18.Охраняемые природные территории.
- 19.Проблема сохранения биологического разнообразия, рационального использования лесных экосистем.
- 20.Проблемы рационального использования экосистем.
- 21.Охрана видов и популяций.

22. Показатели состояния народонаселения мира.
23. Управление демографическим процессом.
24. Продовольственная безопасность.
25. Ток-шоу « Управление демографическим процессом».
26. Охрана биологического разнообразия видов РК.
27. Охрана атмосферы, гидросферы, почв.
28. Экологическая экономика и экологический менеджмент.
29. Экологический мониторинг и экологическое право.
30. История отношений человека и природы.
31. Последствия загрязнения атмосферы. Сохранение биоразнообразия.
32. Преодоление потребительства.
33. Экологическая культура населения.
34. Экскурсия в природу. Обобщение.