

**Муниципальное общеобразовательное учреждение
«Средняя школа № 56 Кировского района Волгограда»**

РАССМОТРЕНО

МО учителей естественно-
научного
цикла _____

Фоминичева И.Ю.

Протокол № 1 от «30» августа
2023 г.

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора по
УВР

Макаркина Т.А.

от «30» августа 2023 г.

УТВЕРЖДЕНО

И.о. директора

Орлова О.П.

Приказ № 110 от «30»

сентября 2023 г.

**Рабочая программа
учебного курса
«Экология окружающей среды»
для 10-11 классов**

Волгоград 2023

Рабочая программа по курсу «Экология окружающей среды» составлена на основе Федерального Государственного общеобразовательного стандарта среднего (полного) общего образования, утвержденного приказом министерства образования РФ от 5 марта 2004 года №1089, в соответствии с учебным планом МОУ СШ на 2021-2022 учебный год, 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 или 11 кл.), выделенными из школьного компонента, 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.

Тематический план

№	Тема	Кол-во часов
10 класс. Общая экология		
	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

Содержание программы

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, патиенты, эксплеренты. Пластичность жизненной стратегии.

Практические работы. Оценка устойчивости злаков к засолению почвы. Изучение приспособленности растений к среде обитания. Исследование жизненных форм растений. Исследование жизненных форм млекопитающих.

Экскурсия. «Водная среда жизни и её обитатели».

Тема 2. Взаимоотношения видов (4ч)

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.

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.

Практическая работа. Определение уровня кислотности почвы по водной суспензии.

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.

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

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

Требования к уровню подготовки учащихся по курсу «Экология окружающей среды»

Преподавание курса «Экология окружающей среды» в 10 или 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

Агесс П. Ключи к экологии. - Гидрометеиздат, 1982.

Алексеев С. В., Груздева Н. В., Муравьев А. Г., Гущина Э. В. Практикум по экологии. - М.: АО МДС, 1996. - 192 с.

Биоиндикация загрязнений наземных экосистем / Под ред. Р. Шуберта. - М: Мир, 1988. - 350с.

Боголюбов А. С. Методы лихеноиндикации загрязнения окружающей среды / Метод, пособие по полевой экологии для педагогов доп. образования и учителей. - М.: Экосистема, 1998.

Бродский А. К. Краткий курс общей экологии. - СПб: Изд-во СПбГУ, 1992.

Будыко М. И. Глобальная экология. - М., 1977.

Войткевич Г. В., Вронский В. А. Основы учения о биосфере. -М.: Просвещение, 1989.

Губарева Л.И., Мизирева О.М., Чурилова Т.М. Экология человека. М., Владос, 2003

Дажо Р. Основы экологии. - М., 1975.

Дедю И. И. Экологический энциклопедический словарь. - Кишинев, 1990.

Дьяконов К.Н., Дончева А.В. Экологическое проектирование и экспертиза. М., Аспект Пресс, 2002

Евстигнеев В.В., Тушков Б.П., Шойхет Я.Н. и др. Жителям Алтайского края о ядерных взрывах и радиации. Барнаул, 1994

Зверев И. Д. Социальная экология. - М., 1996.

- Израэль Ю. А. Экология и контроль состояния природной среды. - Л.: Гидрометеиздат, 1979.
- Лапо А. В. Следы былых биосфер, или Рассказ о том, как устроена биосфера и что осталось от биосфер геологического прошлого. - М.: Знание, 1987.
- Маркович Д. Ж. Социальная экология. - М.: Просвещение, 1991.
- Миллер Т. Жизнь в окружающей среде: В 2-х томах. Под ред. Ягодина Г. А. - М.: Прогресс-Пангея, 1994.
- Моисеев Н. Н. Человек и ноосфера. - М.: Молодая гвардия, 1990.
- Новиков Ю. В. Природа и человек. - М.: Просвещение, 1991.
- Основы геоэкологии: Учебник. Под ред. В. Г. Морачевского. -СПб: Изд-во СПбГУ, 1994.
- Петров К. М. Геоэкология. Основы природопользования. -СПб.: Изд-во СПбГУ, 1994.
- Пономарева И. Н. Экология растений с основами биогеоценологии. - М., 1978.
- Пивоваров Ю.П., Михалев В.П. Радиационная экология. М., АСАДЕМА, 2004
- Радкевич В. А. Экология. Краткий курс (Учебник для биол. спец. пед. ин-тов). 2-е изд. - Мн.: Высшая школа.
- Реймерс Н. Ф. Природопользование: Словарь-справочник. -М., 1990.
- Рикфлекс Р. Основы общей экологии. - М., 1979.
- Скурлатов Ю. И., Дука Г. Г., Мизити А. Введение в экологическую химию. - М.: Высшая школа, 1994.
- Стадницкий Г. В., Родионов А. И. Экология. - М.: Высшая школа, 1988.
- Стадницкий Г. В., Родионов А. И. Экология. Учеб. пособие для вузов. - СПб: Химия, 1995.
- Суравегина И. Т., Сенкевич В. М. Как учить экологии: Кп для учителя. - М.: Просвещение, 1995.
- Федоров Р. Д., Гильманов Т. Г. Экология. - М.: Изд-во МГУ, 1980.
- Федорос Е.И., Нечаева Г.А. Экология в экспериментах. М., Вентана-Граф, 2006
- Чернова Н. М., Былова А. М. Экология. - М.: Просвещение, 1988.
- Шилов И. А. Экология: Учеб. для биол. и мед. спец. вузов. -М.: Высшая школа, 1997.

Календарно – тематическое планирование курса

«Экология окружающей среды», 10 класс

2021/2022 УЧЕБНЫЙ ГОД

Тема урока	Практические работы	Дата	Факт
3	5	6	8
10 класс			
«Введение» - 2 ч.			
Эволюция экологии			
Структура современной экологии	Составление библиографических записей о книгах по экологической тематике		
Раздел 1. «Организм и условия среды» - 7 ч.			
Ориентальная экология			
Взаимоотношения между организмами и окружающей средой			
Адаптации у растений и животных	Оценка устойчивости злаков к засолению почвы		
Экологическое разнообразие. Экологическая индикация			
Формы жизни	Изучение приспособленности растений к среде обитания		
Жизненные формы и жизненные стратегии организмов	Исследование жизненных форм растений Исследование жизненных форм млекопитающих		
Курсовая «Водная среда жизни и её значение»			
Раздел 2. «Взаимоотношения видов» - 4 ч.			
Типы взаимоотношений организмов			
Конкуренция и эксплуатация	Построение модели взаимодействия в системе «хищник — жертва»		
Паразитизм, комменсализм, аменсализм			
Экологическая ниша			
Раздел 3. «Популяции» - 5 ч.			
Общая характеристика популяций			
Разнообразие и размер популяций			
Динамика популяций	Построение кривой экспоненциального роста численности популяции		
Влияние стабильности популяций в результате деятельности человека			
Рольно-обобщающий урок			
Раздел 4. «Общая характеристика экосистемы» - 4 ч.			
Виды экосистемы			
Абсолютная кислотность	Определение уровня кислотности почвы по водной суспензии		

ки вещества и энергии в экосистеме			
огическая продукция и биомассы в экосистеме. огическое равновесие			

Раздел 5. «Динамика экосистем» - 3 ч.

ественные изменения экосистем	Изучение сукцессионных изменений в сообществе простейших в водной культуре			
опогенные сукцессии				
урсия «Влияние сационной нагрузки на лесопарк городный лес)»				

Раздел 6. «Разнообразие экосистем» - 5 ч.

сификация экосистем				
енности естественных автотрофных наземных и ководных экосистем				
ы суши				
ы морских вод и побережий				
урсия «Лесное растительное цество»	Описание лесного растительного сообщества			

Раздел 7. «Биосфера» - 3 ч.

ая характеристика биосферы				
ферные круговороты воды, углерода, орода				
ферные круговороты азота и фосфора				
лючение» - 1 ч.				