

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Министерство образования и науки Удмуртской Республики
Управление образования Администрации г. Ижевска
МБОУ "СОШ № 5"

Рассмотрено на заседании ПК
естественно – научных дисциплин
МБОУ «СОШ № 5»
Протокол № 1 от « 28 » августа 2024 года
Согласовано на заседании МС
Протокол № 1 от « 29 » августа 2024 года
Утверждено
Приказ № 165 от «30» августа 2024 года

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

элективного предмета «Экология»
для обучающихся 10 классов

Ижевск, 2024

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа составлена в соответствии с требованиями федерального компонента государственного образовательного стандарта среднего общего (полного) образования на основании авторской программы по экологии для 8-11 классов авторов Е.А. Криксунова, В.В. Пасечника (Экология. 8-11 классы: программы для общеобразовательных учреждений. - М.: Дрофа, 2011), которая обеспечивает реализацию обязательного минимума содержания образования.

Данная рабочая программа соответствует федеральному компоненту государственного стандарта среднего (полного) общего образования, федеральному базисному учебному плану и учебному плану образовательного учреждения.

Учебный предмет «Экология» изучается в 11 классе, рассчитан на 34 часа в год (1 час в неделю)

Цель курса заключается в формировании у учащихся старшей школы 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.

Содержательной основой рабочей программы учебного предмета является учение о природной экосистеме как совокупности совместно обитающих организмов и условий их существования, находящихся в закономерной взаимосвязи.

Для формирования у школьников 10 и 11 классов ответственного отношения к природе необходимо при обучении экологии:

- развивать интерес к современным экологическим проблемам;
- формировать социально-ценные мотивы личностного отношения к природе;
- раскрывать универсальную ценность природы;
- привлекать учащихся к исследованию и охране природы родного края;

- формировать нравственно-экологические знания, соответствующие интеллектуальные и практические умения, обобщенные модели поведения в природной среде;
- побуждать учащихся к оцениванию фактов воздействия человека и общества на природу и природы на человека и общество;
- привлекать учащихся к контролю оценки социально-значимых результатов природоохранной деятельности.

Главным фактором экологического образования и развития личности является деятельность, осмысленная в понятия. В процессе обучения экологии нравственно - экологические понятия должны наполняться личностным смыслом - «переносятся на себя».

СОДЕРЖАНИЕ КУРСА «Основы экологии»

ВВЕДЕНИЕ (1 час)

Экология как наука и учебный предмет. Экология как теоретическая основа деятельности человека в природе по использованию природных ресурсов и окружающей природной среды. Роль экологии в жизни современного общества.

Раздел 1. Общая экология (33 часа)

Тема 1. ОРГАНИЗМ И СРЕДА (7 часов)

Потенциальные возможности размножения организмов (1 час)

Геометрическая прогрессия размножения. Кривые потенциального роста численности видов. Ограничение их ресурсами и факторами среды. Практическое значение потенциала размножения организмов.

Демонстрации: схема роста численности видов, таблицы по экологии и охране природы.

Решение экологических задач.

Общие законы зависимости организмов от факторов среды (1 час)

Закон экологического оптимума. Понятие экстремальных условий. Экологическое разнообразие видов. Закон ограничивающего фактора. Мера воздействия на организмы в практической деятельности человека.

Демонстрации: таблицы по экологии и охране природы, графики, слайды.

Основные пути приспособления организмов к среде (1 час)

Активная и скрытая жизнь (анабиоз). Связь с устойчивостью. Избегание неблагоприятных условий. Пути выживания организмов— подчинение, сопротивление и избегание

неблагоприятных условий. Использование явлений анабиоза на практике.

Демонстрации: таблицы по экологии и охране природы, графики, слайды.

Основные среды жизни (1 час)

Основные среды жизни: водная, наземно-воздушная, почва, живые организмы. Планктон. Заморы. Паразитизм. Закон большого числа яиц.

Демонстрации: таблицы по экологии и охране природы, графики, слайды.

Пути воздействия организмов на среду обитания(1 час)

Влияние растений на климат и водный режим. Почвообразующая деятельность организмов. Фильтрация. Самоочищение водоемов. Другие формы активности. Средообразующая деятельность организмов, ее практическое значение.

Масштабы этой деятельности.

Демонстрации: осветление воды фильтрующими животными (дафниями, циклопами и др.), таблицы по экологии и охране природы, слайды, кинофрагменты.

Лабораторная работа «Почвенные обитатели и их средообразующая деятельность».

Приспособительные формы организмов (1 час)

Внешнее сходство представителей разных видов при сходном образе жизни. Связь с условиями среды. Жизненные формы видов, их приспособительное значение. Понятие

конвергенции. Жизненные формы и экологическая инженерия.

Демонстрации: коллекции, препараты, таблицы по экологии и охране природы, слайды, кинофрагменты.

Лабораторная работа «Жизненные формы животных (на примере насекомых)».

Приспособительные ритмы жизни (1 час)

Ритмика внешней среды. Суточные и годовые ритмы в жизни организмов. Сигнальное значение факторов. Фотопериодизм. Суточные ритмы человека, их значение для режима деятельности и отдыха. Приспособительные ритмы организмов и хозяйственная практика.

Демонстрации: таблицы по экологии и охране природы, слайдов, диафильмов.

Тема 2. СООБЩЕСТВА И ПОПУЛЯЦИИ (16 часов)

Типы взаимодействия организмов (2 часа)

Биотическое окружение как часть среды жизни. Классификация биотических связей. Пищевые отношения. Конкуренция. Мутуализм. Симбиоз. Сложность биотических отношений. Экологические цепные реакции в природе. Прямое и косвенное воздействие человека на живую природу через изменение биотических связей.

Демонстрации: таблицы по экологии и охране природы, схемы, слайды.

Решение экологических задач.

Законы и следствия пищевых отношений (2 часа)

Типы пищевых отношений. Пищевые сети. Количественные связи хищника и жертвы. Роль хищников в регуляции численности жертв. Зависимость численности хищника от численности жертв.

Экологические правила рыболовства и промысла. Последствия нарушения человеком пищевых связей в природе. «Экологический бумеранг» при уничтожении хищников и паразитов.

Демонстрации: таблицы по экологии и охране природы, слайды, графики.

Решение экологических задач.

Законы конкурентных отношений в природе (2 часа)

Правило конкурентного исключения. Условия его проявления. Роль конкуренции в регулировании видового состава сообщества.

Законы конкурентных отношений и сельскохозяйственная практика. Роль конкурентных отношений при интродукции новых видов. Конкурентные отношения и экологическая инженерия.

Демонстрации: таблицы по экологии и охране природы, графики, слайды.

Популяции (2 часа)

Понятие популяции как надорганизменной системы. Типы популяций. Численность и плотность популяции. Структура популяции. Рождаемость. Смертность. Вселение и выселение. Внутривидовые взаимодействия. Формы совместной жизни. Отношения в популяциях и практическая деятельность человека.

Демонстрации: таблицы по экологии и охране природы, графики, слайды.

Решение экологических задач.

Демографическая структура популяций (2 часа)

Понятие демографии. Особенности экологии организмов в связи с их возрастом и полом. Соотношение возрастных и половых групп и устойчивость популяций. Пирамида возрастов. Прогноз численности и устойчивости популяций по возрастной структуре. Использование демографических показателей в сельском и лесном хозяйстве, в промысле.

Демонстрации: таблицы по экологии и охране природы, слайды, графики.

Решение экологических задач.

Рост численности и плотности популяций (2 часа)

Кривая роста популяции в среде с ограниченными возможностями (ресурсами). Понятие емкости среды. Плотность популяции. Процессы, происходящие при возрастании плотности. Их роль в ограничении численности. Саморегуляция (гомеостаз). Популяции как системы с механизмами саморегуляции (гомеостаза). Самоизреживание у растений. Территориальное поведение у животных. Экологически грамотное управление плотностью популяций

Демонстрации: таблицы по экологии и охране природы, графики, слайды.

Решение экологических задач.

Численность популяций и ее регуляция в природе (2 часа)

Динамика численности популяции. Односторонние изменения и обратная связь (регуляция) в динамике численности популяций. Роль внутривидовых и межвидовых отношений в динамике численности популяций. Немедленная и запаздывающая регуляция. Двусторонние взаимодействия. Типы динамики численности разных видов. Взрывы численности. Задачи поддержания регуляторных возможностей в природе.

Демонстрации: таблицы по экологии и охране природы, слайды, графики.

Решение экологических задач.

Биоценоз и его устойчивость (2 часа)

Видовой состав биоценозов. Многочисленные и малочисленные виды, их роль в сообществе. Виды-средообразователи. Экологические ниши видов в биоценозах. Особенности распределения видов в пространстве и их активность во времени. Условия устойчивости природных сообществ. Послед-

ствия нарушения структуры природных биоценозов. Принципы конструирования искусственных сообществ.

Демонстрации: таблицы по экологии и охране природы, графики, слайды.

Тема 3. ЭКОСИСТЕМЫ (10 часов)

Законы организации экосистем (2 часа)

Понятие экосистемы. Биоценоз как основа природной экосистемы. Масштабы вещественно-энергетических связей между живой и косной частями экосистемы. Круговорот веществ и поток энергии в экосистемах. Основные компоненты экосистем; запас биогенных элементов, продуценты, консументы, редуценты. Последствия нарушения круговорота веществ и потока энергии. Экологические правила создания и поддержания искусственных экосистем.

Демонстрации: аквариум как искусственная экосистема, таблицы по экологии и охране природы, графики, слайды.

Законы биологической продуктивности (2 часа)

Цепи питания в экосистемах. Трофические уровни. Законы потока энергии по цепям питания. Первичная и вторичная биологическая продукция. Правило десяти процентов.

Биомасса. Экологические пирамиды. Масштабы биологической продукции в экосистемах разного типа. Факторы, ограничивающие биологическую продукцию. Пути увеличения

биологической продуктивности Земли.

Демонстрации: таблицы по экологии и охране природы, графики, слайды, кинофильм «Экологические системы и их охрана».

Решение экологических задач.

Агроценозы и агроэкосистемы(1 час)

Понятие агроценоза и агроэкосистемы. Экологические особенности агроценозов. Их продуктивность. Пути управления продуктивностью агрообществ и поддержания круговорота веществ в агроэкосистемах. Биологиче-

ские методы борьбы. Экологические способы повышения их устойчивости и биологического разнообразия.

Демонстрации: таблицы по экологии и охране природы, графики, слайды.

Саморазвитие экосистем— сукцессии (2 часа)

Причины саморазвития экосистем. Этапы формирования экосистемы на обнаженных участках земной поверхности. Самозаращение водоемов. Смена видов и изменение продуктивности. Неустойчивые и устойчивые стадии развития сообществ. Темпы изменения сообществ на разных этапах формирования экосистем. Восстановительные смены сообществ после частичных нарушений. Природные возможности восстановления сообществ, нарушенных деятельностью человека. Условия управления этими процессами.

Демонстрации: таблицы по экологии и охране природы, слайды, кинофрагменты.

Биологическое разнообразие как основное условие устойчивости популяций, биоценозов, экосистем (дополнительная тема) (1 час)

Биологическое разнообразие видов и их функций в природе. Взаимозаменяемость видов со сходными функциями. Принцип надежности в функционировании биологических систем. Взаимная дополняемость видов в биоценозах. Взаимная регуляция численности и распределения в пространстве. Снижение устойчивости экосистем при уменьшении видового разнообразия в природных и антропогенных условиях.

Демонстрации: таблицы по экологии и охране природы, графики, слайды.

. Биосфера (2 часа)

В. И. Вернадский и его учение о биосфере. Роль жизни в преобразовании верхних оболочек Земли. Состав атмосферы, вод, почвы. Озоновый экран. Горные породы как результат деятельности живых организмов. Связывание и запасание космической энергии. Глобальные круговороты ве-

ществ. Устойчивость жизни на Земле в геологической истории. Условия стабильности и продуктивности биосферы. Распределение биологической продукции на земном шаре. Роль человеческого общества в использовании ресурсов и преобразовании биосферы.

Демонстрации: карты первичной продукции в биосфере, таблицы по экологии и охране природы, фрагмент кинофильма «Человек и биосфера», диапозитивы, схема круговоротов веществ в биосфере.

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

- 1) Сформированность экологического мышления, понимание обусловленности современного изменения природы в результате человеческой деятельности нарушением экологических законов устойчивого сосуществования, понимание путей преодоления экологического кризиса;
- 2) Сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, бережного отношения к природе;
- 3) Сформированность основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности в области охраны природы;
- 4) Гражданская позиция, как активного и ответственного члена российского общества, осознающего свои конституционные права и обязанности, уважающего закон и правопорядок, обладающего чувством собственного достоинства, осознанно принимающего традиционные национальные и общечеловеческие гуманистические и демократические ценности;
- 5) Толерантное сознание и поведение в поликультурном мире, готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения, в том числе в природоохранной деятельности;
- 6) Сформированность нравственного экологического сознания, ответственное отношение к природе, осознание личной ответственности в деле сохранения природы.

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

- 1) Умение самостоятельно определять цели деятельности составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях, в том числе в природоохранной деятельности;
- 2) Умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;
- 3) Владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной экологической деятельности, навыками разрешения локальных проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;
- 4) Готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;
- 5) Умение самостоятельно ставить вопросы, оценивать и принимать решения, делать выводы и заключения, определяющие стратегию поведения, с учетом гражданских, нравственных и природоохранных ценностей.

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

- 1) Сформированность понимания общих экологических законов, особенностей влияния человеческой деятельности на состояние природной и социальной среды; приобретение опыта эколого-направленной деятельности;
- 2) Сформированность представлений об экологической культуре как одном из условий достижения устойчивого (сбалансированного) развития общества и природы, об экологических связях в системе «человек—общество—природа»;

- 3) Сформированность экологического мышления и способности учитывать и оценивать экологические последствия в разных сферах деятельности;
- 4) Владение базовыми экологическими понятиями, владение способностями применять экологические знания в жизненных ситуациях, связанных с выполнением типичных социальных ролей;
- 5) Сформированность личностного отношения к экологическим ценностям, моральной ответственности за экологические последствия своих действий в окружающей среде;
- 6) Сформированность способности к выполнению проектов экологически ориентированной социальной деятельности, связанных с экологической безопасностью окружающей среды, здоровьем людей и повышением их экологической культуры.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 10 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образователь- ные ресурсы	Воспи- татель- ные за- дачи
		Всего	Кон- троль- ные ра- боты	Практиче- ские работы		
1	Введение	1				форми- рование мотивов, потреб- ностей и привы- чек эко- логиче- ски це- лесооб- разного поведе- ния и деятель- ности, здорово- го обра- за жизни
2	Организм и среда	7	1	0.5		
3	Сообщества и по- пуляции	16	1	0,5		
4	Экосистемы	10	1	1		
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРО- ГРАММЕ		34	3	2		

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ
10 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов		
		Всего	Контрольные работы	Практиче- ские работы
1	Введение Экология как наука и учебный предмет	1		
2	Потенциальные возможности размножения организмов	1		
3	Общие законы зависимости ор- ганизмов от факторов среды	1		
4	Основные пути приспособления организмов к среде	1		
5	Основные среды жизни	1		
6	Пути воздействия организмов на среду обитания	1		
7	Приспособительные формы организмов	1		
8	Приспособительные ритмы жизни	1		
9	Типы взаимодействия организ- мов	1		1
10	Взаимовыгодные отношения организмов	1		
11	Типы пищевых отношений	1		
12	Законы и следствия пищевых отношений	1		
13	Конкуренция	1		
14	Законы конкурентных отно- шений в природе	1		
15	Популяции	1		
16	Демографическая структура популяций	1		
17	Рост численности и плотности популяций	1		
18	Численность популяций и ее регуляция в природе	1		

19	Биоценоз и его устойчивость	1		
20	Экосистемы	1		
21	Законы организации экосистем	1		
22	Законы биологической продуктивности	1		
23	Агроценозы и агроэкосистемы	1		0,5
24	Саморазвитие экосистем— сукцессии	1		
25	Биологическое разнообразие как основное условие устойчивости популяций, биоценозов, экосистем	1		
26	Почвенные ресурсы, их использование и охрана.	1		0,5
27	Экология и здоровье человека.	1		
28	Природные ресурсы и их использование.	1		
29	Современные проблемы охраны природы. Экологическое нормирование качества окружающей среды.	1		
30	Рациональное использование и охрана животных.	1		
31	Современное состояние и охрана растительности.	1		
32	Устойчивость жизни на Земле	1		
33	Биосфера	1		
34	Обобщение материала.	1		
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34		2

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧЕНИКА

1. Адельшина, Г. А., Адельшин, Ф. К. Генетика в задачах. Учебное пособие. - Волгоград: ВГАФК, 2001.
2. Афонькин. С. Ю. Хромосомы и пол // Биология. Приложение к газете «Первое сентября», 2002, № 3-8.
3. Биология. Большой справочник для школьников и поступающих в вузы / А. С. Батуев, М. А. Гуленкова, А. Г. Еленевский и др. - М: Дрофа, 2000.

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ

1. Биология. Школьный курс. - М.: АСТ-ПРЕСС, 2000 (Универсальное учебное пособие).
2. Грин, Н., Стаут, У., Тейлор, Д. Биология: в 3 т. / перевод с англ. -М.: Мир, 1990.
3. Карузина, И. П. Биология. - М., 1972.
4. Кемп, П., Арме, К. Введение в биологию / перевод с англ. - М.: Мир, 1998
5. Кон И. С. Введение в сексологию. - М., 1989.
6. Кузнецова, В. Н. Никотин, алкоголь и наркотики - тератогены // Биология. Приложение к газете «Первое сентября», 2004, № 18-19.
7. Мещерский, И. Г., Феоктистов, Н. Ю. Еще раз про гомосексуализм // Биология. Приложение к газете «Первое сентября», 2004, № 19.
8. Общая биология: учеб. для 10-11 кл. шк. с углубл. изуч. биологии/ А. О. Рувинский, Л. В. Высоцкая, С. М. Глаголев и др.; под ред. А. О. Рувинского. -М.: Просвещение, 1993.
9. Петросова, Р. А., Пиленко, Н. П., Теремов А. В. Дидактический материал по общей биологии // Биология. Приложение к газете «Первое сентября», 1996, №33-39; 1997, №22-23.

10. Тарасенко, Н. Д., Лушанова, Г. И. Что вы знаете о своей наследственности? - Новосибирск: Наука. Сиб. отд-е, 1991.
11. Чебышев, Н. В., Кузнецов, С. В., Демченко, А. Н. Зайчикова, С. Г.: Генетика д онтогенез. Учебное пособие. - М.: ММА им. Сеченова, «Изда тельство Барс», 1999.
12. Штрабанова, С. Кто мы? Книга о жизни, клетках и ученых. - М. Прогресс, 1984.
13. Экология. В. А. ДЕРЯБИН, Е. П. ФАРАФОНТОВА. Учебное пособие.