

Муниципальное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа № 9» поселка Новокавказского
Александровского муниципального округа Ставропольского края

Центр образования
естественно-научной
и технологической направленности



ТОЧКА РОСТА

Согласовано
Руководитель Центра образования
«Точка роста»

А.Т.Полина

Утверждаю
Директор МОУ СОШ №9

М.А.Забелина

Приказ от

30.08.2024г.

№

210



ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА

«Экоклас»

Целевая группа: 10 классы.
Количество часов: 34 часа
(1 час в неделю)
Срок реализации программы: 1 год

Автор-составитель:
Полякова Татьяна Сергеевна,
педагог дополнительного образования
«Точка роста»

пос. Новокавказский, 2024 год

Пояснительная записка

Программа составлена в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования, на основе Примерной программы среднего(полного) общего образования по экологии и авторской программы по экологии для 10 классов Н. М. Черновой и обеспечивает реализацию обязательного минимума содержания образования.

Учебник: Рабочая программа ориентирована на использование учебника: Н.М.Чернова, В.М.Галушин, В.М.Константинов. Основы экологии. 10 классы.- М.: Дрофа, 2016

Цели и задачи:

Предлагаемый курс решает **следующие задачи:**

- формировать социально-ценные мотивы личностного отношения к природе;
- раскрывать универсальную ценность природы;
- привлекать обучающихся к исследованию и охране природы родного края;
- формировать нравственно-экологические знания, соответствующие интеллектуальные и практические умения, обобщенные модели поведения в природной среде;
- побуждать обучающихся к оцениванию фактов воздействия человека и общества на природу и природы на человека и общество;
- привлекать обучающихся к контролю и оценке социально-значимых результатов природоохранной деятельности.

Решаемые задачи позволяют **достичь цели курса**, которая заключается в формировании у обучающихся старшей школы системы экологических знаний, взглядов и убеждений, обеспечивающих понимание сущности природных процессов и результатов деятельности человека в биосфере, содержания концепции устойчивого развития, а также способствующих формированию у старшеклассников экологического сознания и экологической ответственности.

Содержательной основой курса является учение о природной экосистеме как совокупности совместно обитающих организмов и условий их существования, самоорганизующиеся и самовоспроизводящиеся системы, на уровне которых происходит обмен веществ, и осуществляются потоки энергии.

В рабочей программе определен перечень лабораторных и практических работ.

Большинство лабораторных и практических работ являются фрагментами уроков, не требующими для их проведения дополнительных учебных часов.

Современная экология имеет интегральный характер и является комплексом научных дисциплин. В названном учебном курсе раскрываются основы трёх разделов экологии — общей, прикладной и социальной экологии. Общая экология рассматривает уникальность

качественного разнообразия живых существ, экологические взаимодействия на организменном и надорганизменном уровнях организации живого. Прикладная экология посвящена изучению структуры и функционирования антропогенных экосистем,

разработке допустимых нагрузок на среду и экосистемы, норм использования природных ресурсов, методов управления экосистемами, моделированию экосистем. Социальная экология исследует взаимосвязи и взаимозависимости общества и природной среды, в том числе в условиях несоизмеримости темпов естественной эволюции природы с темпами развития человеческого общества.

Обучение старшеклассников экологии осуществляется на основе планомерного и преемственного развития экологических понятий, усвоения ведущих идей, теорий, научных фактов, составляющих основу практической подготовки в 10 классах, для формирования их экологической культуры. Поэтому содержание курса структурировано так, чтобы обучающиеся могли синтезировать имеющиеся и получаемые знания в единую систему представлений о природе и месте человека и человечества в ней.

В соответствии с программой в 10 классах школьники изучают общую экологию. Первые темы посвящены экологии видов и популяций. В них раскрыты экологические закономерности взаимодействия живых организмов и их среды обитания, описаны основные формы экологических

адаптаций, взаимоотношения видов, а также популяции как элементарные надорганизменные макросистемы. Последующие темы содержат материал о составе, структуре и динамике экосистем. В одной из тем рассмотрена биосфера как самая большая экосистема Земли. Последние темы посвящены социальной экологии, включают материал о состоянии биосферы на современном этапе, концепции устойчивого развития, глобальных экологических проблемах человечества, международном сотрудничестве в области охраны окружающей среды, о вопросах формирования экологического менталитета.

Место предмета в учебном плане

Настоящая программа составлена на 34 часа (в год) в соответствии с учебным планом МОУ СОШ №9 и рассчитана на 1 года обучения, 1 час в неделю.

Занятие «Экокласс», базируется на фундаментальных знаниях большого числа учебных предметов, которые осваивали учащиеся на более ранних ступенях обучения. В цикле начального образования — это предмет «Окружающий мир». В цикле общего основного образования — «Биология», «Химия», «География», «Природоведение» и «Физика».

Планируемые результаты освоения учебной программы по предмету

Личностными результатами обучения экологии в основной школе являются:

- 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.

Метапредметными результатами обучения экологии являются:

- 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.

Предметными результатами изучения предмета «Экология» являются:

Выпускник на базовом уровне научится:

1. Давать определения основных экологических понятий (факторы среды, лимитирующие факторы, экологический оптимум, благоприятные, неблагоприятные и экстремальные условия, адаптация организмов и др.);
2. Рассказывать о типах взаимодействий организмов; разнообразии биотических связей; количественных оценках взаимосвязей хищника и жертвы, паразита и хозяина;
3. Знать законы конкурентных отношений в природе; правило конкурентного исключения, его значение в регулировании видового состава природных сообществ, в сельскохозяйственной практике, при интродукции и акклиматизации видов;
4. Иметь представление об отношениях организмов в популяциях (понятие популяции, типы популяций, их демографическая структура, динамика численности популяции);
5. Иметь представление о строении и функционировании экосистем (понятия «экосистема», «биоценоз» как основа природной экосистемы, круговороты веществ и потоки энергии в экосистемах, экологические основы формирования экосистем);
6. Знать законы биологической продуктивности (цепи питания, первичная и вторичная биологическая продукция; факторы, ее лимитирующие; экологические пирамиды);
7. Характеризовать саморазвитие экосистем (этапы формирования экосистем, зарастание водоема, неустойчивые и устойчивые стадии развития сообществ);
8. Характеризовать биологическое разнообразие как важнейшее условие устойчивости популяций, биоценозов, экосистем;
9. Описывать биосферу как глобальную экосистему (круговорот веществ и потоки энергии в биосфере);
10. Описывать современные проблемы охраны природы (аспекты, принципы и правила охраны природы, правовые основы охраны природы);
11. Знать о современном состоянии и охране атмосферы (баланс газов в атмосфере, ее загрязнение и источники загрязнения, борьба с загрязнением, очистные сооружения, безотходная технология);
12. Иметь представление о рациональном использовании и охране водных ресурсов (бережное расходование воды, борьба с загрязнениями, очистные сооружения и их эффективность, использование оборотных вод);
13. Иметь представление об использовании и охране недр;
14. Объяснять последствия рационального использования и охраны почв (причины потери плодородия и разрушения почв, ускоренная эрозия, ее виды, зональные и межзональные меры борьбы с эрозией);

Выпускник на базовом уровне получит возможность научиться:

1. Решать простейшие экологические задачи;
2. Использовать количественные показатели при обсуждении экологических и демографических вопросов;
3. Объяснять принципы обратных связей в природе, механизмы регуляции и устойчивости в популяциях и биоценозах;
4. строить графики простейших экологических зависимостей;
5. применять знания экологических правил при анализе различных видов хозяйственной деятельности;
6. использовать элементы системного подхода в объяснении сложных природных явлений, демографических проблем и взаимоотношений природы и общества;
7. определять уровень загрязнения воздуха и воды;
8. устанавливать и описывать основные виды ускоренной почвенной эрозии;

9. объяснять значение устойчивого развития природы и человечества;
10. прогнозировать перспективы устойчивого развития природы и человечества;
11. проявлять устойчивый интерес к пониманию и разрешению региональных и глобальных экологических проблем;
12. проявлять активность в организации и проведении экологических акций;
13. уметь вести диалог и находить компромиссное решение не с точки зрения силы одной из противоборствующих сторон, а с позиции возможности устойчивого развития биосферы и сохранения жизни на Земле во всех её проявлениях.

Содержание курса

Введение (1 ч)

Предмет экологии как науки. Ее разделы. Экология как теоретическая основа деятельности человека в природе. Роль экологии в жизни современного общества.

I. Общая экология (34 ч)

Организм и среда (7ч)

Возможности размножения организмов и их ограничения средой

Геометрическая прогрессия размножения. Кривые потенциального роста численности видов.

Ограничение их ресурсами и факторами среды. Практическое значение потенциала размножения организмов.

Демонстрация схем роста численности видов, таблиц по экологии и охране природы.

Решение экологических задач.

Общие законы зависимости организмов от факторов среды

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

Демонстрация таблиц по экологии и охране природы, графиков, слайдов.

Основные пути приспособления организмов к среде

Активная и скрытая жизнь (анабиоз). Связь с устойчивостью. Создание внутренней среды.

Избегание неблагоприятных условий. Использование явлений анабиоза на практике.

Демонстрация таблиц по экологии и охране природы, графиков, слайдов.

Пути воздействия организмов на среду обитания

Газовый и водный обмен. Пищевая активность. Рост. Роющая деятельность. Фильтрация. Другие формы активности. Практическое значение средообразующей деятельности организмов. Масштабы этой деятельности.

Демонстрация осветления воды фильтрующими животными (дафниями, циклопами и др.), таблиц по экологии и охране природы, слайдов, кинофрагментов.

Лабораторная работа

Почвенные обитатели и их средообразующая деятельность.

Приспособительные формы организмов

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.

Демонстрация коллекций, препаратов, таблиц по экологии и охране природы, слайдов, кинофрагментов.

Лабораторная работа

Жизненные формы животных (на примере насекомых).

Приспособительные ритмы жизни

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.

Демонстрация таблиц по экологии и охране природы, слайдов, диафильмов.

Сообщества и популяции (12ч)

Типы взаимодействия организмов

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

Демонстрация таблиц по экологии и охране природы, схем, слайдов.

Решение экологических задач.

Законы и следствия пищевых отношений

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.

Демонстрация таблиц по экологии и охране природы, слайдов, графиков.

Решение экологических задач.

Законы конкурентных отношений в природе

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.

Демонстрация таблиц по экологии и охране природы, графиков, слайдов.

Популяции

Понятие популяции. Типы популяций. Внутривидовые отношения. Формы совместной жизни. Отношения в популяциях и практическая деятельность человека.

Демонстрация таблиц по экологии и охране природы, графиков, слайдов.

Решение экологических задач.

Демографическая структура популяций

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

Демонстрация таблиц по экологии и охране природы, слайдов, графиков.

Решение экологических задач.

Рост численности и плотности популяций

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

Демонстрация таблиц по экологии и охране природы, графиков, слайдов.

Решение экологических задач.

Динамика численности популяций и ее регуляция в природе

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

Демонстрация таблиц по экологии и охране природы, слайдов, графиков.

Решение экологических задач.

Биоценоз и его устойчивость

Видовой состав биоценозов. Многочисленные и малочисленные виды, их роль в сообществе. Основные средообразователи. Экологические ниши видов в биоценозах. Особенности распределения видов в пространстве и их активность во времени. Условия устойчивости природных сообществ. Последствия нарушения структуры природных биоценозов. Принципы конструирования искусственных сообществ.

Демонстрация таблиц по экологии и охране природы, графиков, слайдов.

Экскурсия

Лесной биоценоз и экологические ниши видов.

Экосистемы (10 ч)

Законы организации экосистем

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.

Демонстрация аквариума как искусственной экосистемы, таблиц по экологии и охране природы, графиков, слайдов.

Законы биологической продуктивности

Цепи питания в экосистемах. Законы потока энергии по цепям питания. Первичная и вторичная биологическая продукция. Экологические пирамиды. Масштабы биологической продукции в экосистемах разного типа. Факторы, ограничивающие биологическую продукцию. Пути увеличения биологической продуктивности Земли.

Демонстрация таблиц по экологии и охране природы, графиков, слайдов, кинофильма «Экологические системы и их охрана».

Решение экологических задач.

Продуктивность агроценозов

Понятие агроценоза и агроэкосистемы. Экологические особенности агроценозов. Их продуктивность. Пути управления продуктивностью агроценозов и поддержания круговорота веществ в агроэкосистемах. Экологические способы повышения их устойчивости и биологического разнообразия.

Демонстрация таблиц по экологии и охране природы, графиков, слайдов.

Биосфера как глобальная экосистема

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

Демонстрация карты первичной продукции в биосфере, таблиц по экологии и охране природы, фрагмента кинофильма «Человек и биосфера», диапозитивов, схем круговоротов веществ в биосфере.

РЕЗЕРВ -3 часа

№№ п/п	Тема урока	Дата по плану
1	Что изучает экология. (1)	
	<i>Организм и среда (8)</i>	
2	Потенциальные возможности размножения организмов	
3	Общие законы зависимости организмов от факторов среды	
4	Основные пути приспособления организмов к среде	
5	Основные среды жизни	
6	Пути воздействия организмов на среду обитания	
7	Приспособительные формы организмов	
8	Приспособительные ритмы жизни	
9	Обобщение и контроль <i>Сообщества и популяции(12)</i>	
10-11	Типы взаимодействия организмов	
12	Законы и следствия пищевых отношений	
13-14	Законы конкурентных отношений в природе	
15	Популяции	
16	Демографическая структура популяций	
17	Рост численности и плотность популяций	
18	Численность популяции и её регуляция в природе	
19-20	Биоценоз и его устойчивость	
21	Урок контроля и коррекции знаний	
	<i>Экосистемы (10)</i>	
22	Законы организации экосистем	
23	Законы биологической продуктивности	
24	Агроценозы и агроэкосистемы	
25	Саморазвитие экосистем	
26-27	Биологическое разнообразие как основное условие устойчивости популяций, биоценозов и экосистем	
28	Биосфера	
29	Экология как научная система природопользования	
30	Зачёт	
31	Значение экологических знаний	
32-34	Резерв	

УЧЕБНО – МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

1. Н.М.Чернова, В.М.Галушин, В.М.Константинов . Основы экологии. 10 классы. Учебник для общеобразовательных учреждений / Н.М.Чернова, В.М.Галушин,

- В.М.Константинов.- М.: Дрофа, 2016.
- 2.Винокурова Н.Ф., Трушин В.В. Глобальная экология: Учеб.Для 10-11 кл. проф.Шк.-М.: Просвещение, 1998.-270с.
- 3.Вронский В.А. Прикладная экология. Ростов-на-Дону: Феникс, 1996. Город-экосистема. М.:ИГРАН, 1996.
- 4.Денисов В.В., Денисова И.А. Экология: 100 экзаменационных ответов, экспресс-справочник для студентов вузов. Издание 20е, испр. И доп.- Москва: ИКЦ «МатТ», Ростов н/Д: Издательский центр «МарТ», 2004.-288с.
- 5.Пономарева, О. Н., Чернова, Н. М. Методическое пособие к учебнику «Основы экологии» / под редакцией Н. М. Черновой. – М.: Дрофа, 2001.
6. Жигарев, И. А., Пономарева, О. Н., Чернова, Н. М. Основы экологии: сборник задач, упражнений и практических работ. – М.: Дрофа, 2002.