МАОУ «Лицей № 9»

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| РАССМОТРЕНО  на заседании ПО  Протокол №\_\_\_  от «\_\_\_»\_\_\_\_\_\_ 20\_\_\_ | СОГЛАСОВАНО  Заместитель директора по УВР  Куневская Л.В.  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  от «\_\_\_»\_\_\_\_\_\_ 20\_\_\_ | УТВЕРЖДАЮ  Директор МАОУ «Лицей №9»  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  Г.Ф. Филимонов  Приказ от \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ №\_\_\_\_\_\_ |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Рабочая программа**  Наименование учебного предмета Основы экологии\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  Класс (ы)\_\_\_\_\_\_5\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  Учитель \_\_ Безручко В.В.  Срок реализации программы, учебный год (ы)\_\_2015-2017\_гг\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  Количество часов по учебному плану:   |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 5 кл  35 ч |  |  |  |  |  | |  |  |  |  |  |  | |  |  |  |  |  |  |   Программа составлена на основе: Программы по экологии для средних и старших классов общеобразовательной школы (авторы Л.Н. Ердаков, Л.Ю. Антонович и др.) ИСАР-Сибирь. Новосибирск, 2000. Программа разработана в соответствии с ФГОС ООО и является частью ООП ООО  (название, автор, год издания, кем рекомендовано)  Учебники:  1. Л.Н.Ердаков «Экология», Учебное пособие для 5-8 классов-Томск, ООО ИПЦ «Юпитер», 2004.  2. Л.Н. Ердаков, Т.А.Янушевич Экология для детей, учебно-методич. Пособие-Новосибирск, изд. НИПКиПРО, 2001  3. Л.Н.Ердаков, О.Н.Чернышова Задачи и вопросы по экологии, Пособие для учителей 5-8 классов, Новосибирск, Книжица, 1996 г  (название, автор, год издания, кем рекомендовано)  Рабочую программу составил (а)\_\_\_Безручко, Габоян\_\_\_\_\_\_\_  подпись расшифровка подписи |

г. Новосибирск

2016

**1.Пояснительная записка**

Курс продолжает изучение естественнонаучных дисциплин, начатое в начальной школе, одновременно являясь пропедевтической основой для изучения естественных наук в старшей школе. Экология входит в число естественных наук, изучающих природу, а также пути познания человеком природы. Значение биологических знаний для современного человека трудно переоценить. Помимо мировоззренческого значения, адекватные представления о живой природе лежат в основе природоохранных мероприятий, мероприятий по поддержанию здоровья человека, его безопасности и производственной деятельности в любой отрасли хозяйства.

**Цель курса:** формирование знаний о природе как целостной системе, развитие личностно значимого отношения к познанию природной среды, человека, экологических проблем и деятельности по их решению.

Достижение данной цели предусматривается в процессе выполнения следующих **задач:**

1. Формировать экосистемный взгляд на мир.

2. Способствовать развитию творческой и деловой активности при решении экологических проблем.

3. Формировать отношения и ценности, направленные на преодоление конфликтов между человеком и окружающей средой.

4. Развивать у школьников чувство самоуважения, сопереживания, сострадания в достижении целей улучшения природной среды и самообразования.

5. Вовлекать учащихся в природоохранную деятельность.

**Нормативные документы** Данный спецкурс реализуется на базе ФГОС ООО. За основу взята Программа по экологии для средних и старших классов общеобразовательной школы Л.Н. Ердакова, а так же программа В.В. Пасечника для 5 класса по биологии (ФГОС). Программа скорректирована, входит во внеурочную деятельность, общеинтеллектуальное направление. Направлена на углубление и расширение содержания примерной программы по биологии.

**2.Общая характеристика курса**

**Обоснование актуальности курса.** Спецкурс имеет экологическую направленность. Актуальность введения курса связана с все более обостряющимися противоречиями между деятельностью человека и состоянием окружающей среды, изменениями в ней. Экология в настоящее время - очень популярная область знания. Деятельность человека без учета экологических законов во многих районах привела к катастрофическим последствиям для природы и самого человека. Бездумное отношение к окружающей среде становится уже невозможным, так как приближает гибель человечества, поэтому повышение интереса к экологии - науке, изучающей вопросы взаимовлияния организмов и окружающей среды и позволяющей предсказывать близкие и отдаленные последствия любых изменений в биосфере, в том числе и производимые человеком.

**Особенности программы.** Курс интегрированный, так как при изучении используются и расширяются знания биологии, географии, химии. Программа продолжает вводить основные экологические понятия, с которыми учащиеся начали знакомиться в 4 классе в учебном курсе «Окружающий мир». Структура курса предполагает непрерывное экологическое образование обучающихся. Кроме теоретических вопросов включены практические, направленные на формирование УУД, самостоятельного использования знаний основ экологии, расширение познавательного интереса и участие в охране природы своей местности.

Законы и правила экологической науки подаются в доступной для учащихся форме, но при этом не утрачивается корректность экологических построений. Человек и его общество не являются «руководителями» или «преобразователями» Природы, а оказываются в той же роли, что и другие природные популяции, то есть не над системой, а внутри ее. Отсюда оценка деятельности человека и применение к нему все тех же экологических критериев соответствия своему местообитанию. Обучение экологии проводится на примерах практической деятельности человека – экологическая конструкция поля сельскохозяйственных культур, города, квартиры.

Теоретические вопросы курса предусматривают рассмотрение основных экологических закономерностей, их действия в различных экосистемах. Так школьники не только познакомятся с экологическими правилами, но научатся учитывать их в своей деятельности. Это поможет им понять основное: человек - это часть природы, а не ее властелин.

Спецкурс помогает учащимся при подготовке к поступлению в классы с углубленным изучением химии и биологии; в подготовке учащихся к районным и городским олимпиадам по химии и биологии; оказывает помощь в выборе профиля дальнейшего образования.

Учащиеся 5 класса работают с пособием-комиксом, участвуют в диалогах его персонажей. Текст комикса не перегружен терминологией, и авторы приложили много усилий, чтобы сделать его по возможности занимательным. Учебник для этой возрастной группы пригоден и ученику и учителю, а кроме того, имеется специальный сборник задач, он помогает углубить знания и уточнить многие понятия и законы экологии (Ердаков Л.Н., Чернышова О.Н. Задачи и вопросы по экологии. Пособие для учителей 5-8 классов. - Новосибирск: "Книжица", 1996).

**Педагогическая технология** обусловлена требованиями, существующими в образовательном учреждении. Она основывается на концепции естественнонаучного образования в лицее. Основные методы и формы организации курса – лекции, уроки самостоятельной работы, семинары, ролевые игры, дискуссии, экскурсии, консультации, собеседования с учащимися по конкретным проблемам, защита проектов.

Наиболее удачными формами изучения практических вопросов являются: практические работы, наблюдения, исследования, а также прогнозирование. Необходимы и уроки-экскурсии, сравнивающие природные экосистемы с урбанизированными, а также практикумы исследовательского характера. Эти формы вовлекают учащихся в практическую деятельность, позволяют развивать собственные познавательные навыки.

*Система контроля* включает само-, взаимо-, учительский контроль и позволяет оценить знания, умения и УУД учащихся комплексно по следующим компонентам:

включенность учащегося в учебно-познавательную деятельность и уровень овладения ею (репродуктивный, конструктивный, творческий);

взаимооценка учащимися друг друга при коллективно-распеделительной деятельности в группах;

содержание и форма представляемых экспериментальных работ и проектов;

публичная защита творческих работ, экспериментальных исследований и проектов.

Методами оценки результатов изучения экологии могут быть; тестирование, решение экологических задач, творческие работы, оценка поведения ребенка при взаимодействии с окружающей средой

*Критерии отслеживания:*

- оценка знания и полноты экологической терминологии, полученной в рамках курса обучения, усвоение сведений о связях в органическом мире;

- проверка правильности оперирования понятиями, а также способности наблюдать явления живой природы, обнаруживать закономерности в их течении;

* оценка навыка правильно диагностировать увиденное в природе, распознавать экологические последствия деятельности организмов.

**3.Место программы в образовательном процессе**

Спецкурс предназначен для учащихся 5 класса для формирования устойчивого интереса к химико-биологическому профилю лицея. Он ориентирован на углубление и расширение знаний, на развитие любознательности, интереса учащихся к биологии и её разделу экологии, обучению умения успешного решения задач по улучшению качества природной среды и своего здоровья. Спецкурс рассчитан на 35 часов – 1 час в неделю.

**4.Контингент и уровень подготовки учащихся.**

Учащиеся 5 классов имеют некоторые представления о биологии и экологии как науках, полученные в начальной школе на предмете «Окружающий мир». На доступном уровне обучающиеся среднего звена познакомятся с простейшими биологическими и экологическими понятиями, которые позволят понять воздействие окружающих факторов на организм и взаимодействие организмов друг с другом. Кроме того, курс поможет приобрести навыки работы в экосистемах (природных и искусственных) и проводить простейшие опыты и эксперименты как в лаборатории, так и в природе.

**5.Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения курса.**

*Личностные результаты*

Осознавать единство и целостность окружающего мира, возможности его познаваемости и объяснимости на основе достижений науки.

Постепенно выстраивать собственное целостное мировоззрение.

Осознавать потребность и готовность к самообразованию, в том числе и в рамках самостоятельной деятельности вне школы.

Оценивать жизненные ситуации с точки зрения безопасного образа жизни и сохранения здоровья.

Оценивать экологический риск взаимоотношений человека и природы.

Формировать экологическое мышление: умение оценивать свою деятельность и поступки других людей с точки зрения сохранения окружающей среды **–** гаранта жизни и благополучия людей на Земле.

*Метапредметные результаты*

*Регулятивные УУД*

1.Самостоятельно обнаруживать и формулировать учебную проблему, определять цель учебной деятельности, выбирать тему проекта.

2.Выдвигать версии решения проблемы, осознавать конечный результат, выбирать из предложенных и искать самостоятельно средства достижения цели.

3.Составлять (индивидуально или в группе) план решения проблемы (выполнения проекта).

4.Работая по плану, сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно.

5.В диалоге с учителем совершенствовать самостоятельно выработанные критерии оценки.

*Познавательные УУД:*

6.Анализировать, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления. Выявлять причины и следствия простых явлений.

7.Осуществлять сравнение, классификацию, самостоятельно выбирая основания и критерии для указанных логических операций; строить классификацию на основе дихотомического деления (на основе отрицания).

8.Строить логическое рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей.

9.Создавать схематические модели с выделением существенных характеристик объекта.

10.Составлять тезисы, различные виды планов (простых, сложных и т.п.). Преобразовывать информацию из одного вида в другой (таблицу в текст и пр.).

11.Вычитывать все уровни текстовой информации.

12.Уметь определять возможные источники необходимых сведений, производить поиск информации, анализировать и оценивать ее достоверность.

*Коммуникативные УУД:*

13.Самостоятельно организовывать учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, распределять роли, договариваться друг с другом и т.д.).

*Предметные результаты*

1.Называть основные экологические факторы в жизни растений.

2.Описывать различные условия существования, периоды жизни и возрастные состояния растений.

3.Приводить примеры различных растительных сообществ и их видового состава, различных жизненных форм растений.

4.Описывать и объяснять приспособление организмов к различным экологическим факторам и влияние экологических факторов на жизнедеятельность растений.

5.Определять антропогенное влияние на сообщества, уровни жизненного состояния организмов.

6.Знать основные правила поведения в природе.

7.Анализировать и оценивать последствия деятельности человека в природе.

8.Знать и соблюдать правила работы в кабинете биологии и на пришкольном участке.

9.Соблюдать правил работы с биологическими приборами и инструментами.

10.Освоить приемы рациональной организации труда на уроках биологии и при работе на пришкольном участке.

11.Научиться оценивать с эстетической точки зрения объекты природы.

**6.Содержание программы**

**5 класс**

1. ***Введение – 2 часа***

Наука экология. История становления. Разделы экологии.

***2. Аутэкология. Факторы среды – 4 часа***

Температура, её воздействие на организм. Как организм справляется с жарой и как он её избегает? Разнообразие приспособлений к холоду. Терморегуляция организма: физическая и химическая.

Влажность среды, её колебания. Совокупность сухости и жары. Снег в жизни организмов. Способы запасания и расходования воды животными и растениями.

Совместное действие факторов. Безводье и бескормица. Солёность и температура, засуха и азотное питание растений. Соотношение холода и ветра, жары и ветра.

***3. Экологическая ниша – 4 часа***

Пищевая специализация – хищные, растительноядные, всеядные животные. Трофические группы организмов и пищевые цепи.

Конкуренция за пищу. За место. Стено- и эврифаги. Специализация, связанная с питанием. Экологическая валентность. Специализация конкурентов и конкурентное замещение. Оценка ширины экологической ниши.

Экологическое смещение признаков. Сосуществование экологически близких видов, вари анты расхождения видов по разным характеристикам экологической ниши. Очерёдность питания и активности у конкурентов, как возможное смягчение конкурентной напряжённости.

Акклиматизация. Пустующие экологические ниши. Экологическое высвобождение. Варианты успешной и неуспешной акклиматизации.

***4. Межвидовые отношения – 5 часов***

Отношения типа «хищник-жертва». Работа хищника. Необходимость хищников в природе. Утрата видом-жертвой всех его хищников. Примеры таких событий в России и в мире.

Паразитизм. Отличие паразита от хищника. Разнообразие паразитов в природе. Функционирование системы «паразит-хозяин». Паразитоиды и суперпаразиты.

Классификация животных по питанию. Истинные хищники, пастбищники. Представление о цепях и сетях питания.

Приспособления организмов к защите от хищника. Покровительственная окраска, мимикрия, предупредительная и расчленяющая окраска. Яды, быстрые ноги, рога, шипы и острые зубы у организмов.

Мутуалистические отношения. Совместное питание, очистка от паразитов, общность территории и даже гнезда, защита от врагов, помощь в миграциях.

***5. Учение о популяции – 3 часа***

Определение популяции. Одинаковый набор наследственных признаков, фенотиппическая

Однородность. Общность территории и свобода скрещивания.

Структура и состав популяции. Половая и возрастная структура. Внешние регуляторы плотности популяции. Внутрипопуляционные механизмы регуляции. Демографический способ регуляции численности,её физиологические регуляторы (стресс-реакция).

***6. Биогеоценология - 7 часов***

Биоценоз и биотоп. Популяции, обитающие вместе. Популяции, зависящие друг от друга. Разные биотопы – различные биоценозы. Определение биотопа, биоценоза, экосистемы.

Межпопуляционные связи. Трофические связи: пищевые сети экосистемы, их сложность. Растения и их опылители. Межпопуляционные связи и требования различных организмов к среде обитания. Требования к среде у человека. Дарвиновская зависимость как иллюстрация сложности и многообразия связей в экосистеме.

Экологическая сукцессия (география соснового бора). Пионерные сообщества в автогенной сукцессии. Микробные сообщества на поверхности камня. Грибы и лишайники на скале. Накопление органического вещества.

Интенсивное почвообразование. Последующие стадии сукцессии. Моховое сообщество на смену лишайникам. Появление и развитие разнотравного луга, формирование почвенного слоя. Кустарниковая пустошь, замедление почвообразования.

Заключительные стадии сукцессии и климакс. Смешанный лес и лес хвойный. Формирование основного слоя органики над почвой. Климаксное сообщество – спелый сосновый бор – заключительная стадия в серии. Экологическая сукцессия – это эволюция биоценоза.

***7. Практические работы – 4 часа***

1. Оценка экологической роли разных групп организмов в экосистеме парка. (экскурсия в Нарымский сквер)

2. Моделирование экосистемы

3. Адаптации растений класса

4. Решение экологических задач

***8.Защита проектов – 6 часов***

**7.Описание учебно-методического и материально-технического**

**обеспечения образовательного процесса**

**Кабинеты биологии** укомплектованы наглядными пособиями (модели, аппликации, таблицы, природный материал, аквариум и т.д.), смарт - доска с медиа-проектором, компьютер, таблицы по технике безопасности, лабораторное оборудование, в т.ч. цифровые монокулярные микроскопы и лаборатория Архимед. Кинофильмы и медиа диски. Разнообразный дидактического материал.

**Учебно-вспомогательные материалы:**

В процессе обучения курсу используется учебно-методический комплекс: учебники, словари, пособия, научно-популярная, художественная литература, периодическая печать, электронные учебники и пособия, данные сети Интернет.

**Д**ля реализации данной программы необходимо использование учебного оборудования кабинета биологии: таблицы, слайды, приборы, компьютер, видеокамера, видеофильмы, учебная литература, а также библиотечный фонд школы, различные виды самостоятельных работ исследовательского и прикладного характера. Ученические исследования по экологии сочетают в себе использование теоретических знаний и эксперимента, изучение литературы, подготовку докладов, статей, тематических конференций, круглых столов по проблемам экологии, требуют умения моделировать, строить план исследования, осуществлять эксперимент, иметь навыки экологического картографирования, построения схем, диаграмм.

**8.Планируемые результаты изучения курса**

*Учащиеся научатся:*

*-*определятьключевые понятия науки экологии;

-различать содержание разделов этой науки - аутэкологии, синэкологии, демэкологии, уровни сложности экологических систем и ответы системы на каждом уровне при изменении среды;

-формулировать законы и правила науки;

-объяснять экологические взаимодействия;

-проявлять стремление и желание улучшать состояние окружающей среды в своей местности;

*Учащиеся получат возможность научиться:*

-соблюдать правила и нормы поведения в окружающей среде.

-применять информацию об экологических ситуациях;

-оперировать понятиями экологии, обнаруживать закономерности в природных явлениях;

-вести наблюдение, исследование окружающей среды;

-ориентироваться в многообразии связей и зависимостей между организмами и элементами их среды обитания.

**9. Литература**

***Для учителя***

1. Вронский В.А. Прикладная экология. Ростов – на – Дону: Феникс,1996. Город-экосистема. М.:ИГРАН,1996.
2. Ердаков Л.Н. Особенности концепции устойчивого развития Медвежий угол № 1 (12). ИСАР-Сибирь, Новосибирск: 2004.
3. Ердаков Л.Н. Этнопедагогика и экологическая этика. Медвежий угол № 2 (13). ИСАР-Сибирь, Новосибирск.2004.
4. Ердаков Л.Н. Экологическая этика и воспитание. ЭКО (экология, культура, общество) № 4 (12). Экоэтика ИСАР-ДВ, Владивосток 2004.
5. Ердаков Л.Н. Особенности непрерывного экологического образования. М.: Начальная школа, № 9, 2006.
6. Ердаков Л.Н., Антонович Л.Ю., Мастинская Р.А. Программа по экологии для средних и старших классов общеобразовательной школы. “Играя, обучаемся” Сб. мат. по экологическому просвещению. № 2. ИСАР-Сибирь. Новосибирск 1999.
7. Ердаков Л., Свиньин В., Янушевич Т. Звери у себя дома (экология в иллюстрациях). Новосибирск: 1993.
8. Ердаков Л.Н., Чернышова О.Н. Задачи и вопросы по экологии. 5-8 кл. Новосибирск: 1996.
9. Поляков В.А. «Вопросы изучения экологии и охраны природы.  
   Методические рекомендации». Краснодар. 1990 г.
10. Суравегина И.Т., Сенкевич В.М. «Как учить экологии». Москва, «Просвещение». 1995 г.
11. Суравегина И.Т., Сенкевич В.М. «Экология и мир. Методическое пособие для учителя». Москва «Новая Школа». 1994 г.
12. Проблемы жизни в окружающей среде: Учебн. Пособ. Саратов: Изд-во Саратов.ун-та, 1995.

***Для учащихся***

1. Вронский В.А. Экология: Словарь-справоч­ник. — Ростов-на-Дону: Феникс, 1997.
2. Гиляров А.М. Популяционная экология. М.:1990.
3. Горышина Т.К. Экология растений. Л.:1979.
4. Ердаков Л.Н. Человек в биосфере (Экология для зеленых). – Новосибирск: Изд. ИСАР-Сибирь, 2002.– 227с.
5. Захлебный О.А. «Книга для чтения по охране природы». Москва, «Просвещение» 1986
6. Кашкаров Д.Н. Основы экологии животных. 2-е изд. Л., Учпедгиз, 1945. 383 с.
7. Клаусницер б. Экология городской фауны. М.:1990.
8. Монин А.С., Шишков Ю.А. Глобальные экологические проблемы. М.: Знание, 1991.
9. Новиков Г.А. Основы общей экологии и охраны природы. Л.: 1979.
10. Пономарева И.Н. «Экология». Издательский центр «Вентана Граф». 2001 .
11. «Энциклопедия для детей. Экология» Том 19. Москва «Аванта», 2004 .
12. Экокультура: в поисках выхода из экологического кризиса. Хрестоматия по курсу окружающей среды/ Сост. Н.Н. Марфенин. М.,1998.

**Тематическое планирование, СК «Основы экологии», 5 класс**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ урока** | **Примерные сроки** | **Тема** | **Кол-во часов** | **Виды деятельности**  **(в том числе формирование УУД)** | **Результаты** | | | **Проектная деятельность** | | **Форма контроля** |
| личностные | метапредметные | предметные |
| ***Введение – 2 часа*** | | | | | | | | | | |
| 1 | **Сентябрь** | Наука экология. | 1 | *Должны знать:*  *-*ключевые понятия науки экологии;  -содержание разделов этой науки - аутэкологии, синэкологии, демэкологии, различать уровни сложности экологических систем и ответы системы на каждом уровне при изменении среды;  -формулировать законы и правила науки; Д*олжны уметь:*  -оперировать понятиями экологии, обнаруживать закономерности в природных явлениях; | Осознавать единство и целостность окружающего мира, возможности его познаваемости и объяснимости на основе достижений науки.  Постепенно выстраивать собственное целостное мировоззрение.  Осознавать потребность и готовность к самообразованию, в том числе и в рамках самостоятельной деятельности вне школы.  Оценивать жизненные ситуации с точки зрения безопасного образа жизни и сохранения здоровья.  Оценивать экологический риск взаимоотношений человека и природы.  Формировать экологическое мышление: умение оценивать свою деятельность и поступки других людей с точки зрения сохранения окружающей среды **–** гаранта жизни и благополучия людей на Земле. | 1, 2, 4, 5, 6, 7, 8, 10, 11, 12 | Понятие экология, и ее разделы |  |  | |
| 2 | История становления науки. Разделы экологии. | 1 |
| ***Аутэкология. Факторы среды – 4 часа*** | | | | | 1, 2, 4, 5, 6, 7, 8, 10, 11, 12 | 1, 2, 4, 5, 6, 6, 7, 11 |  |  | |
| 3 | **Сентябрь** | Температура, её воздействие на организм. | 1 | *Должны знать:*  -уровни сложности экологических систем и ответы системы на каждом уровне при изменении среды;  Д*олжны уметь:*  -объяснять экологические взаимодействия;  -применять информацию об экологических ситуациях;  -проявлять стремление и желание улучшать состояние окружающей среды в своей местности;  -ориентироваться в многообразии связей и зависимостей между организмами и элементами их среды обитания. |  | |
| 4 | Разнообразие приспособлений к холоду. | 1 |
| 5 | **Октябрь** | Влажность среды, её колебания. | 1 |
| 6 | Совместное действие факторов. | 1 |
| ***Экологическая ниша – 4 часа*** | | | | | 1, 2, 4, 5, 6, 7, 8, 10, 11, 12 | 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 11 |  |  | |
| 7 | **Октябрь** | Пищевая специализация. | 1 | *Должны знать:*  -уровни сложности экологических систем и ответы системы на каждом уровне при изменении среды;  -правила и нормы поведения в окружающей среде.  *Должны уметь:*  -объяснять экологические взаимодействия;  -применять информацию об экологических ситуациях;  -обнаруживать закономерности в природных явлениях;  -ориентироваться в многообразии связей и зависимостей между организмами |
| 8 | Трофические группы организмов. | 1 |
| 9 | **Ноябрь** | Пищевые цепи. | 1 |
| 10 | Пустующие экологические ниши. | 1 |
| ***Межвидовые отношения – 5 часов*** | | | | | 1, 2, 4, 5, 6, 7, 8, 10, 11, 12 | 1 – 7 |  |  | |
| 11 | **Ноябрь** | Отношения типа «хищник-жертва». | 1 | *Должны знать:*  -уровни сложности экологических систем и ответы системы на каждом уровне при изменении среды;  *Должны уметь:*  -объяснять экологические взаимодействия;  -применять информацию об экологических ситуациях;  - обнаруживать закономерности в природных явлениях;  -ориентироваться в многообразии связей и зависимостей между организмами |
| 12 | **Декабрь** | Приспособления организмов к защите от хищника. | 1 |
| 13 | Паразитизм. | 1 |
| 14 | Мутуалистические отношения. | 1 |
| 15 | Контроль темы. | 1 | **Контрольная работа №1** | |
| ***Учение о популяции – 3 часа*** | | | | | 1, 2, 4, 5, 6, 7, 8, 10, 11, 12 | 1 – 7 |  |  | |
| 16 | **Январь** | Определение популяции. | 1 | *Должны знать:*  - уровни сложности экологических систем и ответы системы на каждом уровне при изменении среды;  *Должны уметь:*  -объяснять экологические взаимодействия;  -применять информацию об экологических ситуациях;  - обнаруживать закономерности в природных явлениях;  -ориентироваться в многообразии связей и зависимостей между организмами и элементами их среды обитания. |
| 17 | Структура и состав популяции. | 1 |
| 18 | Внутри-  популяционные механизмы регуляции. | 1 |
| ***Биогеоценология - 7 часов*** | | | | | 1, 2, 4, 5, 6, 7, 8, 10, 11, 12 | 1 – 7 |  |  | |
| 19 | **Февраль** | Биоценоз и биотоп. | 1 | *Должны знать:*  - уровни сложности экологических систем и ответы системы на каждом уровне при изменении среды;  *Должны уметь:*  -объяснять экологические взаимодействия;  обнаруживать закономерности в природных явлениях;  -ориентироваться в многообразии связей и зависимостей между организмами и элементами их среды обитания. |
| 20 | Межпопуляционные связи. | 1 |
| 21 | Экологическая сукцессия. | 1 |
| 22 | Интенсивное почвообразование. | 1 |
| 23 | **Март** | Заключительные стадии сукцессии. | 1 |
| 24 | Экологическая сукцессия – это эволюция биоценоза. | 1 |
| 25 | Контроль темы. | 1 | **Контрольная работа №2** | |
| ***Практические работы – 4 часа*** | | | | | 1 – 13 | 1 – 11 |  |  | |
| 26 | **Апрель** | Оценка экологической роли разных групп организмов в экосистеме парка. | 1 | *Должны знать:*  *-*ключевые понятия науки экологии;  -содержание разделов этой науки - аутэкологии, синэкологии, демэкологии, различать уровни сложности экологических систем и ответы системы на каждом уровне при изменении среды;  -формулировать законы и правила науки;  -правила и нормы поведения в окружающей среде.  *Должны уметь:*  -объяснять экологические взаимодействия;  -применять информацию об экологических ситуациях;  -проявлять стремление и желание улучшать состояние окружающей среды в своей местности;  -оперировать понятиями экологии, обнаруживать закономерности в природных явлениях;  -вести наблюдение, исследование окружающей среды;  -ориентироваться в многообразии связей и зависимостей между организмами и элементами их среды обитания. |
| 27 | Моделирование экосистемы. | 1 | Проект |
| 28 | Адаптации растений класса. | 1 |  |
| 29 | Решение экологических задач. | 1 |
| 30 – 35 | Май | Защита проектов | 6 | 1 – 13 | Защита проектов |  | |