Общеобразовательная Автономная некоммерческая организация
**«ЕЛИЗАВЕТИНСКАЯ ГИМНАЗИЯ»**

***ул. Большая Ордынка, д. 36, стр. 1, г. Москва, 119017***
***тел.: 8 (495) 651 84 47*** ***E-mail: elizgim@yandex.ru*** ***htpp://www.eligim.ru***
ОКПО 40097340 ОГРН 1197700008714 ИНН/КПП 9706000746/ 770601001

Принята на заседании методического
(педагогического) совета
от «_29_»__08_2023 г.
Протокол № УД 29-08/1

Утверждаю
Директор ОАНО «Елизаветинская гимназия»
Царева Н.В._____
«_____»_____2023_г.

# РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

## Курса внеурочной деятельности
## «Юный эколог»

**для 7-9 классов**

**2023-2024 учебный год**

Рабочую программу составил(а):

Учитель Рыжков М.Г.

**г. Москва**

**2023 год**

**Содержание**

1. Пояснительная записка
2. Основные цели и задачи
3. Планируемые результаты курса
4. Содержание курса внеурочной деятельности
5. Тематическое планирование
6. Календарно-тематическое планирование
7. Методическое и материально-техническое обеспечение

**Пояснительная записка**

Рабочая программа школьного объединения «Юный эколог» для 7-9 классов составлена в соответствии с требованиями ФГОС НОО и ФГОС ООО 2022, на основе программ «Моя экологическая грамотность. 5 - 6 класс. Экология общения. 7 класс. ФГОС НОО. Работаем по новым стандартам.» Авторы Е.Н. Дзятковская, А.Н. Захлебный, А.Ю. Либеров. М.:, «Просвещение» 2012, а также программы учебного модуля «Мир заповедной природы», авторы Л.Ф.Греханкина, А.Н.Захлебный, В.Я.Синицына, В.А.Ясвин 7 – 9 классов. М.: Эколого-просветительский Центр «Заповедники» (рекомендовано Проблемным советом по экологическому образованию при Президиуме Российской академии образования) в соответствии с требованиями к результатам освоения основной образовательной программы основного общего образования.

Рабочая программа опирается на программу развития универсальных учебных действий, примерные программы отдельных учебных предметов и курсов, программу воспитания и социализации обучающихся. Программа построена на основе общенациональных ценностей российского общества, таких, как природа, здоровье, гражданственность, экологическая культура, и направлена на развитие мотивации и готовности к повышению своей экологической грамотности; способности обнаруживать экологические проблемы в повседневной жизни; действовать предусмотрительно; осознанно придерживаться ресурсосберегающего поведения, здорового и экологически безопасного образа жизни; вести работу по экологическому просвещению; ценить природу как источник духовного развития, информации, красоты, здоровья, материального благополучия.

**УМК:**

Чернова Н.М., Галушин В.М., Константинов В.М. Основы экологии: – М., Дрофа, 2020

На изучение курса отводится 68 часов из расчета 2 часа в неделю.

**Основные цели:** формирование экологического мировоззрения на основе изучения истории возникновения и современного состояния экологических проблем в системе «общество — природа», формирование экологической грамотности и экологического стиля мышления, способствующих становлению нравственно-экологической позиции и экологической компетентности личности обучающегося.

**Задачи:**

- развитие познавательного интереса и интеллектуального уровня обучающихся;
- обучение работать с приборами и объектами исследования;
- воспитание человечности, милосердия, ответственности, умения работать в
- коллективе; необходимости здорового образа жизни;
- формирование чувства ответственности за жизнь, а также сознание необходимости ее защиты;
- изучение биоразнообразия родного края;
- привитие навыков здоровьесберегающего поведения в природе, формирование умения оценивать свои поступки и их последствия для окружающей среды, подготовка к осмыслению и

разрешению проблем в системе «человек — окружающая среда»; формирование навыков исследовательской деятельности;

- развитие творческих способностей обучающихся, эстетического чувства и художественной инициативы;
- развитие коммуникативных навыков общения, наблюдательности и логического мышления.

**Планируемые результаты освоения курса «Юный эколог»**

Данная программа позволяет добиваться следующих результатов освоения образовательной программы основного общего образования:

***Личностные:***

- знание основных принципов и правил отношения к живой природе;
- сформированность познавательных интересов и мотивов, направленных на изучение живой природы; интеллектуальных умений (доказывать, строить рассуждения, анализировать, сравнивать, делать выводы и другое), эстетического отношения к живым объектам;
- оценивание жизненных ситуаций с точки зрения общепринятых норм и ценностей.
- оценивать свои действия, предвосхищать их результаты, аргументировано отстаивать свою точку зрения;
- уважительное отношение к товарищам;
- навыки сотрудничества в разных ситуациях, умение не создавать конфликты и находить выходы из спорных ситуаций;
- эстетические потребности, ценности и чувства;
- осознание себя жителем планеты Земля, чувство ответственности за сохранение её природы;
- осознание себя членом общества и государства; чувство любви к своей стране, выражающееся в интересе к её природе.

***Метапредметные:***

1) Регулятивные УУД:

- определять и формулировать цель деятельности с помощью учителя;
- проговаривать последовательность действий;
- учиться высказывать своё предположение (версию) на основе работы с иллюстрацией;
- учиться работать по предложенному учителем плану;
- учиться отличать верно выполненное задание от неверного;
- определять цель деятельности с помощью учителя и самостоятельно;
- учиться планировать деятельность;
- высказывать свою версию, пытаться предлагать способ её проверки.

работая по предложенному плану, использовать необходимые средства (простейшие приборы и инструменты);

- определять успешность выполнения своего задания в диалоге с учителем;
- целеполагание, как постановка задачи на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено учащимися, и того, что ещё неизвестно;
- саморегуляция как способность к мобилизации сил и энергии, к волевому усилию (к выбору в ситуации мотивационного конфликта) и преодолению препятствий;
- составлять план решения проблемы (задачи) совместно с учителем;

работая по плану, сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки с помощью учителя;

учиться совместно с учителем и другими учениками давать эмоциональную оценку деятельности на занятии.

***2) Познавательные УУД:***

- делать предварительный отбор источников информации: ориентироваться в справочной литературе (на развороте, в оглавлении, в словаре);
- добывать новые знания: находить ответы на вопросы, используя свой жизненный опыт и информацию, полученную на занятии;
- перерабатывать полученную информацию: делать выводы в результате совместной работы;
- ориентироваться в своей системе знаний: понимать, что нужна дополнительная информация (знания) для решения учебной задачи в один шаг;
- делать предварительный отбор источников информации для решения учебной задачи;
- перерабатывать полученную информацию: наблюдать и делать самостоятельные выводы.

***3) Коммуникативные УУД:***

- донести свою позицию до других: оформлять свою мысль в устной и письменной речи;
- слушать и понимать речь других;
- совместно договариваться о правилах общения и поведения в школе и следовать им;
- учиться выполнять различные роли в группе (лидера, исполнителя, критика);
- планировать учебное сотрудничества с учителем и сверстниками — определение цели, функций участников, способов взаимодействия.

***Предметные результаты:***

1. В познавательной (интеллектуальной) сфере:
   - определять роль в природе различных групп организмов;
   - объяснять роль живых организмов в круговороте веществ экосистемы;
   - приводить примеры приспособлений организмов к среде обитания и объяснять их значение;
   - объяснять значение живых организмов в жизни и хозяйстве человека.
   - перечислять отличительные свойства живого;
   - объяснять организацию и функционирование сообществ;
   - проводить биологические опыты и эксперименты и объяснять их результаты;
   - уметь пользоваться лабораторным оборудованием и иметь простейшие навыки работы с микропрепаратами.

2. В сфере трудовой деятельности:
   - знание и соблюдение правил работы в кабинете биологии;
   - соблюдение правил работы с биологическими приборами и инструментами.
3. В эстетической сфере:
   - умение видеть природе и соблюдать правила поддержания природной красоты.

**Планируемые результаты обучения**

***Обучающийся научится:***

- характеризовать роль в природе различных групп организмов, их практическую значимость;
- объяснять роль живых организмов в круговороте веществ;
- применять методы биологической науки для изучения клеток и организмов: проводить наблюдения за живыми организмами, ставить несложные биологические эксперименты и объяснять их результаты, описывать биологические объекты и процессы;
- использовать составляющие исследовательской и проектной деятельности по изучению живых организмов (приводить доказательства, классифицировать, сравнивать, выявлять взаимосвязи);

- ориентироваться в системе познавательных ценностей: оценивать информацию о живых организмах, получаемую из разных источников; последствия деятельности человека в природе.

***Обучающийся получит возможность:***

- соблюдать правила работы в кабинете биологии, с биологическими приборами и инструментами;
- выделять эстетические достоинства объектов живой природы;
- осознанно соблюдать основные принципы и правила отношения к живой природе;
- ориентироваться в системе моральных норм и ценностей по отношению к объектам живой природы (признание высокой ценности жизни во всех её проявлениях, экологическое сознание, эмоционально-ценностное отношение к объектам живой природы);
- находить информацию о растениях и животных в научно-популярной литературе, биологических словарях и справочниках, анализировать, оценивать её и переводить из одной формы в другую;
- выбирать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к живой природе.

## Содержание курса внеурочной деятельности «Юный эколог» 7-9 класс

Тема 1. Вводное занятие. Введение в экологию. (6 часов)

Инструктаж по технике безопасности при выполнении практических работ и поведении в природе.

Предмет и задачи экологии. История развития экологии как науки.

***Практические занятия (4 часа)***

- Знакомство с литературой по охране природы.(1 ч.)
- Тест «Мои интересы и природа». (1 ч.)
- Экскурсия в природу: «Биологическое разнообразие и необходимость его сохранения». (1 ч.)
- Художественное оформление выставки «Золотая осень». (1 ч.)

**Формы организации и виды деятельности:** беседа, экскурсия, художественное творчество, тестирование.

### Тема 2. Организмы и среды их обитания (8 часов)

Биосфера. Роль живых организмов в эволюции биосферы. Среды жизни: водная, наземно-воздушная, почва и живые организмы. Воздействие среды на организм. Экологические факторы и их виды. Понятие об определителе флоры и фауны. Методика работы с определителями растений, грибов, лишайников, зверей, птиц, рыб.

***Практические занятия (5 часов)***

- Экскурсия в природу: «Среда жизни и её обитатели» (1 ч.)
- Работа с определителями флоры и фауны (1 ч.)
- Лабораторная работа: «Овладение методикой геоботанических описаний.
- Лабораторная работа: Составление геоботанических описаний участков леса». (1 ч.)

- Подготовка материала к фотоконкурсу: «Зеркало природы» (1 ч.)
- Оформление календаря природы: «Осень» (1 ч.)

**Формы организации и виды деятельности:** беседа, дискуссия, экскурсия, художественное творчество, лабораторная работа, фотоконкурс.

### Тема 3. Экология популяций *(10 часов)*

Популяция и её основные характеристики. Неравномерное распределение особей в пределах ареала. Понятие о гербарии. Классификация гербариев. Методика и правила сбора гербария.

***Практические занятия (8 часов)***

- Лабораторная работа: «Изучение возрастного спектра популяций» (1 ч.)
- Знакомство с гербариями. Изготовление папки для гербария. Изготовление
- гербариев (2 ч.)
- Характеристика зимнего сезона года. Учёты зимующих птиц (экологический мониторинг) (2 ч.)
- Операция: «Зимняя подкормка» (1 ч.)
- Оформление календаря природы: «Зима» (1 ч.)
- Подготовка материала к фотоконкурсу: «Путешествие по лесной тропе» (1 ч.)

**Формы организации и виды деятельности:** беседа, дискуссия, экологический мониторинг, художественное творчество, лабораторная работа, фотоконкурс.

-

### Тема 4. Организация и функционирование сообществ (6 часов)

Сообщество, его основные свойства и показатели. Структура сообщества. Пищевая сеть, пищевая цепь.

Круговорот веществ в экосистеме.

Сельскохозяйственные экосистемы. Учебно-опытный участок-как сельскохозяйственная экосистема.

***Практические занятия (3 часа)***

- Экскурсия: Определение типов растительных сообществ г.о. Подольск (1 ч.)
- Экологическая викторина: «К тайнам природы»(1 ч.)
- Экскурсия: Жизненные формы растений городского парка (1 ч.)

**Формы организации и виды деятельности:** беседа, дискуссия, экскурсия, игровая деятельность.

### Тема 5. Животный и растительный мир Московской области (7 часов)

Многообразие животных и их роль в природе и жизни человека. Опылители растений. Создатели почвы. Животные лесов, полей, лугов, водоёмов, их охрана. Типичные растительные сообщества. Леса: сосновые боры, еловые леса, широколиственные леса, липовые леса, ольховые леса, мелколиственные леса – березняки и осинники. Луга: пойменные луга, суходольные луга. Растительность болот: низинные и верховые болота. Растительность водоёмов. Охраняемые виды растений и животных. Ядовитые растения и грибы.

Воздействие человека на растительный и животный мир.

***Практические занятия (4 часа)***

- Лабораторные работы:

а) «Определение поражённой ткани листа при антропогенном загрязнении воздушной среды» (1 ч.)

б) «Влияние рекреационной нагрузки на структуру почвы» (1 ч.)

- Экскурсия в природу: «Изменения природных сообществ под влиянием хозяйственной деятельности человека» (1 ч.)
- Устный журнал «Красная книга Московской области» (1ч.)

**Формы организации и виды деятельности:** беседа, дискуссия, экскурсия, устный журнал, лабораторная работа, игровая деятельность.

**Тема 7. Водоёмы области и их обитатели (6 часов)**

Поверхностные воды, формирование и общая характеристика гидрографической сети. Реки, общая характеристика бассейнов рек. Озёра и водохранилища. Водоёмы – памятники природы. Болота. Родники, использование родниковых вод. Рыбные запасы области, их использование и охрана. Прудовое хозяйство.

Источники загрязнения местных вод; меры по сохранению и восстановлению чистоты вод.

***Практические занятия (3 часа.)***

- Выявление источников загрязнения вод. Изучение ведущих компонентов в загрязнении местных водных источников и их влияние на экологию области, растительный и животный мир, здоровье человека (по материалам печати) (2 ч.)
- Изучение приспособлений организмов к водной среде на примере обитателей аквариума (1 ч.)

**Формы организации и виды деятельности:** беседа, дискуссия, практическая работа, игровая деятельность.

**Тема 8. Особо охраняемые природные территории (5 часов)**

Памятники природы: ботанические, зоологические, водные, геологические, комплексные (ландшафтные). Национальные парки. Особо охраняемые природные территории Московской области.

*Практические занятия (3 часа)*

- Лабораторная работа: «Работа с зоогеографическими картами заповедников Московской области» (1ч.)
- Просмотр видеозаписей «Национальные парки мира» (1ч.)
- Имитационная игра «Особо охраняемые природные территории Московской области» (1ч.)

**Формы организации и виды деятельности:** беседа, дискуссия, лабораторная работа, имитационная игра, просмотр видеозаписей.

**Тема 9. Антропогенное воздействие на биосферу (10 часов)**

Современное состояние природной среды. Атмосфера – внешняя оболочка биосферы. Загрязнение атмосферы. Загрязнение почвы. Вода – основа жизненных процессов в биосфере. Загрязнения природных вод, его виды и последствия. Экологические проблемы биосферы (локальные, региональные, глобальные).

***Практические занятия (7 часов)***

- Экологические проекты: их защита. (3 ч.)
- Экскурсия на водоём: «Биоиндикация качества воды с использованием гидробионтов» (1 ч.)
- Проектирование и выпуск экологической газеты: «Природа – наш родной дом» (2 ч.)
- Лабораторная работа: «Экологическая характеристика места жительства, жилища и образа жизни» (1 ч.)

**Формы организации и виды деятельности:** беседа, дискуссия, экскурсия, лабораторная работа, игровая деятельность, проектная деятельность, художественное творчество.

### Тема 10. Экология человека (4 часа)

Рациональное питание. Режим дня подростков. Польза и вред от использования косметических и парфюмерных средств. Бытовая химия и ее влияние на здоровье человека и окружающую среду.

***Практические занятия (2часа)***

Защита проектов «Компьютер: Польза или вред?»

**Формы организации и виды деятельности:** беседа, практическая работа, игровая деятельность, проектно - исследовательская деятельность,

### Тема 11. Экологический практикум (6 часов)

Практическая работа на школьной территории: обрезка кустов, обработка почвы в газонах (2 часа)

Экологический мониторинг (2 часа)

- мониторинг популяций рыжих лесных муравьев и оценка состояния их гнездовых комплексов;
- мониторинг зеленых насаждений и их роль в экологическом состоянии города.

Подготовка и проведение конференции: «Состояние окружающей среды Московской области» (2 часа).

**Формы организации и виды деятельности:** беседа, дискуссия, экологический мониторинг, исследовательская деятельность, конференция, практическая работа.

## Тематическое планирование

| *№ п/п* | **Тема занятия** | ***Количество часов*** |
|---|---|---|
| 1. | Вводное занятие. Введение в экологию. | 6 |
| 2. | Организмы и среды их обитания. | 8 |
| 3. | Экология популяций. | 10 |
| 4. | Организация и функционирование сообществ. | 6 |
| 6. | Животный и растительный мир Московской области | 7 |
| 7. | Водоёмы области и их обитатели. | 6 |
| 8. | Особо охраняемые природные территории | 5 |
| 9. | Антропогенное воздействие на биосферу | 10 |
| 10. | Экология человека | 4 |
| 11. | Экологический практикум | 6 |
| | ***Итого*** | **68** |

## Поурочное планирование

| **№ урока** | **Тема** |
|---|---|

| | |
|---|---|
| | |
| **I. Вводное занятие. Введение в экологию– 6 часов.** | |
| 1 | Инструктаж по технике безопасности при выполнении практических работ и поведении в природе. Предмет и задачи экологии. |
| 2 | История развития экологии как науки. |
| 3 | Знакомство с литературой по охране природы. |
| 4 | Тест «Мои интересы и природа». |
| 5 | Экскурсия в природу: «Биологическое разнообразие и необходимость его сохранения». |
| 6 | Художественное оформление выставки «Золотая осень». |
| **II. Организмы и среды их обитания -8 часов** | |
| 7 | Биосфера. Роль живых организмов в эволюции биосферы. Среды жизни: водная, наземно-воздушная, почва и живые организмы. Воздействие среды на организм. |
| 8 | Экологические факторы и их виды. |
| 9 | Понятие об определителе флоры и фауны. Методика работы с определителями растений, грибов, лишайников, зверей, птиц, рыб. |
| 10 | Экскурсия в природу: «Среда жизни и её обитатели» |
| 11 | Работа с определителями флоры и фауны |
| 12 | Лабораторная работа: «Овладение методикой геоботанических описаний. Составление геоботанических описаний участков леса» |
| 13 | Подготовка материала к фотоконкурсу: «Зеркало природы» |
| 14 | Оформление календаря природы: «Осень». |
| **III. Экология популяций – 10 часов** | |
| 15 | Популяция и её основные характеристики. Неравномерное распределение особей в пределах ареала. |
| 16 | Понятие о гербарии. Классификация гербариев. Методика и правила сбора гербария. |
| 17 | Лабораторная работа: «Изучение возрастного спектра популяций» |
| 18 | Знакомство с гербариями. Изготовление папки для гербария. Изготовление гербариев. |
| 19 | Знакомство с гербариями. Изготовление папки для гербария. Изготовление гербариев. |
| 20 | Характеристика зимнего сезона года. Учёты зимующих птиц (экологический мониторинг). |
| 21 | Характеристика зимнего сезона года. Учёты зимующих птиц (экологический мониторинг). |
| 22 | Операция: «Зимняя подкормка» |
| 23 | Оформление календаря природы: «Зима». |
| 24 | Подготовка материала к фотоконкурсу: «Путешествие по лесной тропе». |
| **IV. Организация и функционирование сообществ – 6 часов** | |
| 25 | Сообщество, его основные свойства и показатели. Структура сообщества. Пищевая сеть, пищевая цепь. |
| 26 | Круговорот веществ в экосистеме. |
| 27 | Сельскохозяйственные экосистемы. Учебно-опытный участок - как сельскохозяйственная экосистема. |
| 28 | Экскурсия: Определение типов растительных сообществ городского округа Подольск. |

| | |
|---|---|
| 29 | Экологическая викторина: «К тайнам природы» |
| 30 | Экскурсия: Жизненные формы растений городского парка |
| **VI. Животный и растительный мир Московской области –7 часов.** | |
| 31 | Многообразие животных и их роль в природе и жизни человека. Опылители растений. Создатели почвы. Животные лесов, полей, лугов, водоёмов, их охрана. |
| 32 | Типичные растительные сообщества. Леса. Луга: пойменные луга, суходольные луга. Растительность болот: низинные и верховые болота. Растительность водоёмов. |
| 33 | Охраняемые виды растений и животных. Ядовитые растения и грибы. Воздействие человека на растительный и животный мир. |
| 34 | Лабораторная работа: «Определение поражённой ткани листа при антропогенном загрязнении воздушной среды» |
| 35 | Лабораторная работа: «Влияние рекреационной нагрузки на структуру почвы» |
| 36 | Экскурсия в природу: «Изменения природных сообществ под влиянием хозяйственной деятельности человека» |
| 37 | Устный журнал «Красная книга Московской области» |
| **VII. Водоемы области и их обитатели – 6 часов** | |
| 38 | Поверхностные воды, формирование и общая характеристика гидрографической сети. Реки, общая характеристика бассейнов рек. Озёра и водохранилища. Водоёмы – памятники природы. |
| 39 | Болота. Родники, использование родниковых вод. Рыбные запасы области, их использование и охрана. Прудовое хозяйство. |
| 40 | Источники загрязнения местных вод; меры по сохранению и восстановлению чистоты вод. |
| 41 | Выявление источников загрязнения вод. Изучение ведущих компонентов в загрязнении местных водных источников и их влияние на экологию области, растительный и животный мир, здоровье человека (по материалам печати) |
| 42 | Выявление источников загрязнения вод. Изучение ведущих компонентов в загрязнении местных водных источников и их влияние на экологию области, растительный и животный мир, здоровье человека (по материалам печати) |
| 43 | Изучение приспособлений организмов к водной среде на примере обитателей аквариума |
| **VIII. Особо охраняемые природные территории - 5 часов** | |
| 44 | Памятники природы: ботанические, зоологические, водные, геологические, комплексные (ландшафтные). Национальные парки. |
| 45 | Особо охраняемые природные территории Московской области. |
| 46 | Лабораторная работа: Работа с зоогеографическими картами заповедников Московской области |
| 47 | Просмотр видеозаписей «Национальные парки мира» |
| 48 | Имитационная игра «Особо охраняемые природные территории Московской области». |
| **IX. Антропогенное воздействие на биосферу – 10 часов.** | |
| 49 | Современное состояние природной среды. Атмосфера – внешняя оболочка биосферы. Загрязнение атмосферы. Загрязнение почвы. |
| 50 | Вода – основа жизненных процессов в биосфере. Загрязнения природных вод, его виды и последствия. |
| 51 | Экологические проблемы биосферы (локальные, региональные, глобальные) |
| 52 | Экологические проекты: их защита. |
| 53 | Экологические проекты: их защита. |
| 54 | Экологические проекты: их защита. |
| 55 | Экскурсия на водоём: «Биоиндикация качества воды с использованием гидробионтов» |

| | |
|---|---|
| 56 | Проектирование и выпуск экологической газеты: «Природа – наш родной дом» |
| 57 | Проектирование и выпуск экологической газеты: «Природа – наш родной дом» |
| 58 | Лабораторная работа: «Экологическая характеристика места жительства, жилища и образа жизни» |
| **X. Экология человека – 4 часа** | |
| 59 | Рациональное питание. Режим дня подростков. |
| 60 | Польза и вред от использования косметических и парфюмерных средств. Бытовая химия и ее влияние на здоровье человека и окружающую среду |
| 61 | Защита проектов «Компьютер: Польза или вред?» |
| 62 | Защита проектов «Компьютер: Польза или вред?» |
| **XI. Экологический практикум – 6 часов** | |
| 63 | Практическая работа на школьной территории: обрезка кустов, обработка почвы в газонах |
| 64 | Практическая работа на школьной территории: обрезка кустов, обработка почвы в газонах |
| 65 | Мониторинг популяций рыжих лесных муравьев и оценка состояния их гнездовых комплексов |
| 66 | Мониторинг зеленых насаждений и их роль в экологическом состоянии города. |
| 67 | Подготовка конференции: «Состояние окружающей среды Московской области». |
| 68 | Проведение конференции: «Состояние окружающей среды Московской области». |

**Методическое и материально-техническое обеспечение**

- Жигарев И.А. и др. Основы экологии: Сборник задач, упражнений и практических работ. – М.: Дрофа, 2015.
- Биологические экскурсии: Книга для учителя / И.В. Измайлов, В.Е. Михлин, Э.В. Шашков, Л.С. Шубкина. – М., 2013.
- Современные проблемы экологии: их изучение в школе. Под. Ред. А.А. Касьяна. – М.: Просвещение, 2016.
- Л.Ф.Греханкина, А.Н.Захлебный, В.Я.Синицына, В.А.Ясвин. Мир заповедной природы. Программа учебного модуля для учащихся 7 – 9 классов. – М.: 2001.
- И.Д. Зверев Практические занятия по экологии. – М.: Просвещение, 2017.
- Криксунов Е.А., Пасечник В.В. Экология – М., Дрофа, 2014.
- Экологический словарь. М.: Дрофа, 2015.
- натуральные объекты (живые и препарированные растения и животные, их части, органы, микропрепараты, скелеты и их части, коллекции, гербарии);
- приборы и лабораторное оборудование (оптические приборы, посуда и принадлежности);
- средства на печатной основе (демонстрационные печатные таблицы, дидактический материал);
- муляжи и модели (объемные, рельефные);
- экранно-звуковые средства обучения (видеофильмы), в том числе пособия на новых информационных носителях (компакт-диски, электронные пособия и пр.);
- технические средства обучения — проекционная аппаратура (мультимедийный проектор, компьютер);