

Муниципальное общеобразовательное учреждение  
Большеволковская средняя общеобразовательная школа Вавожского района

Принята на заседании  
педагогического совета  
Протокол № 12  
от «31» августа 2022г.

УТВЕРЖДЕНО  
Приказом директора  
Матвеевой В.И.  
МОУ Большеволковской СОШ  
№ 185 -ОД от «31» августа 2022г.

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ  
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА  
«Экология и жизнь»**

Возраст учащихся: 14-16 лет  
Срок реализации: 1 год

Составитель:  
Кабанова Надежда Валерьевна  
Педагог дополнительного образования

д. Большое Волково, 2022 г

## Пояснительная записка

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Экология и жизнь» составлена в соответствии с дополнительной образовательной программой МОУ Большеволковская СОШ.

**Направленность:** естественнонаучная.

Программа разработана на основании законодательных и нормативно – правовых документов:

- Федеральным законом от 29 декабря 2012 года № 273ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (в частности, статьей 75 «Дополнительное образование детей и взрослых»);

- Приказом Минпросвещения России от 09.11.2018г. № 196 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;

- Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28 сентября 2020 года №28 «Об утверждении СанПиН 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организации воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»

-Дополнительной образовательной программой МОУ Большеволковская СОШ;

- Положением о дополнительной образовательной общеразвивающей программе МОУ Большеволковская СОШ;

**Актуальность:** В настоящее время перед обществом остро стала проблема загрязнения окружающей среды. К сожалению, общество осознало это, когда уже стали ощутимы отрицательные последствия потребительского отношения людей к природе, когда состояние среды обитания отрицательно сказалось на здоровье огромного количества людей, когда на планете практически не осталось уголков нетронутой природы. Рост промышленности, нерациональное использование природных ресурсов и мн.др. ведет к гибели природы, а значит и человечества. Основным из решений данной проблемы является воспитание «нового» человека, становление экологической культуры личности и общества. В развивающей системе непрерывного экологического образования все более весомую роль стало играть дополнительное образование. Экологическое образование направлено на формирование у человека гуманного, бережного, заботливого отношения к миру природы и окружающему миру в целом. Оно должно помочь людям выжить, сделать их среду обитания приемлемой для существования.

**Адресаты** программы: программа рассчитана на учащихся 14-16лет.

**Объём:** 82 часа.

**Режим занятий:** 2 раза в неделю по 45 минут.

## **Цель программы:**

- Формирование ответственного отношения обучающихся к окружающей среде и здоровью человека на основе воспитания экологического сознания и экологически грамотного отношения к природе вообще и природе родного края, в частности.

- Формирование знаний, умений и навыков самостоятельной экспериментальной и исследовательской деятельности, развитие индивидуальности творческого потенциала ученика.

## **Задачи:**

### ***Образовательные:***

- Углубить познания экологии;
- Сформировать исследовательские навыки; привить обучающимся навыки работы с методами, необходимыми для исследований - наблюдением, измерением, экспериментом, мониторингом и др.
- Обучить ребенка умению жить, через познание себя, изучение мира и его законов и преобразовывать себя и свою жизнь через трудовые отношения;
- Обучить правилам поведения в природе, соответствующим принципам экологической этики.

### ***Развивающие:***

- Развить у детей познавательный интерес, любознательность, стремления к опытнической деятельности, желанию самостоятельно найти ответ, совершенствовать интеллект детей;
- Расширить кругозор воспитанников по экологии, биологии, географии, химии, краеведению; знаниях о единстве природы, закономерностях природных явлений, о взаимодействии природы, общества, человека, об экологических проблемах и способах их разрешения;

### ***Воспитательные:***

- Воспитать экологически направленные ценностные ориентации личности, мотивы и потребности;
- Совершенствовать способности к самообразованию.
- Формировать стремление к активной деятельности по улучшению и сохранению природной среды.

## **Планируемые результаты**

### **Личностные:**

- Знания 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.

### **Метапредметные результаты:**

- Овладение составляющими исследовательской и проектной деятельности: умение видеть проблему, ставить вопросы, выдвигать гипотезы, давать определения понятиям, классифицировать, наблюдать, проводить эксперименты, делать выводы и заключения, структурировать материал, объяснять, доказывать, защищать свои идеи.
- Умение работать с разными источниками биологической информации, анализировать и оценивать информацию, преобразовывать информацию из одной формы в другую.
- Умение адекватно использовать речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции, сравнивать разные точки зрения, аргументировать свою точку зрения, отстаивать свою позицию.

### **Предметные результаты:**

- Соблюдение правил работы с биологическими приборами и инструментами;
- Знание основных законов в области экологической науки, системы экологических связей человека;
- Умение проводить научно-исследовательскую, опытническую и проектную деятельность;
- Определять признаки опасных природных и экологических ситуаций;
- Составлять простейшие модели решения экологических проблем местности (на локальном уровне).

## Учебный план

№ п/п	Наименование раздела.	Количество часов			Формы контроля
		Всего	тео- рия	практи- ка	
1. Общая экология					
1.	<i>Вводное занятие</i>	2	1	1	
	Знакомство с планом работы объединения. Игра на знакомство. Инструктаж по ТБ. Правила поведения на экскурсиях, в кабинете. Беседа о науке экология. Основные экологические понятия.	2	1	1	
	<i>Что такое наука экология?</i>	4	1	3	
2.	1. Составление структуры экологии как науки. Структура современной экологии. Входной контроль уровня знаний обучающихся.	2	-	2	
	2. Твоё здоровье.	2	1	1	
	<i>Организм и среда.</i>	4	1	3	
3.	1. Потенциальные возможности размножения живых организмов. Основные законы зависимости живых организмов от факторов среды. Составление графиков зависимости живых организмов от факторов среды.	2	-	2	
	2. Основные пути приспособления организмов к среде. Царства живой природы. Основные среды жизни. Приспособительные формы организмов. Водная среда обитания. Наземно-воздушная среда обитания. Почвенная среда обитания. Организменная среда обитания. Способы приспособления к ним. Работа с натуральными объектами живой природы (голубь, хомяк полевой, морская красноухая черепаха).	2	1	1	
	<i>Сообщества и популяции</i>	6	1	5	
4.	1. Типы взаимодействий организмов. Симбиоз. Хищничество. Нейтрализм. Мутуализм. Комменсализм. Паразитизм.	2	-	2	
	2. Законы следствия пищевых отношений. Законы конкурентных отношений в природе.	2	-	2	

	3. Популяция. Демографическая структура популяций. Возрастная структура популяций. Составление графических моделей возрастных структур популяций. Работа в программе Excel.	2	1	1	
5.	<i>Экосистемы.</i>	10	4	6	
	1. Законы организации экосистем. Законы биологической продуктивности. Пищевые цепи, пищевые сети, экологические пирамиды. Составление цепей питания различных сообществ.	2	1	1	
	2. Агроценозы и агроэкосистемы. Саморазвитие экосистем-сукцессия. «Возможные пути саморазвития различных экосистем».	2	1	1	
	3. Биологическое разнообразие как основное условие устойчивости популяций, биоценозов и экосистем.	2	1	1	
	4. Биосфера. Учение Вернадского о Биосфере	2	-	2	
	5. Экология как научная основа природопользования.	2	1	1	
<b>2. Социальная экология</b>					
6.	<i>Экологические связи человека</i>	4	2	2	
	1. 1. Человек как биосоциальный вид. Особенности пищевых и информационных связей человека. Антропогенез. Экоцентризм и антропоцентризм.  Обсуждение понятий: Антропогенез, Антропоцентризм, Экоцентризм.	2	1	1	
	2. История развития экологических связей человечества. Человек разумный.  Экскурсия в историко-краеведческий музей.	2	1	1	

7.	<i>Экологическая демография.</i>	4	2	2	
	1.Социально-экологические особенности демографии человечества.	2	1	1	
	2.Рост численности человечества. Социально-географические особенности демографии человека. Демографические перспективы.	2	1	1	
<b>3.Охрана природы</b>					
8.	<i>Экологические проблемы и пути их решения</i>	12	5	7	
	1.Современные проблемы охраны природы. «Кислотные осадки». «Парниковый эффект». «Озоновые дыры».	2	1	1	
	2.Проблема утилизации мусора. Видеофильм «Бытовые отходы». Подготовка природоохранного мероприятия совместно с родителями «Скажем мусору- нет!».	2	1	1	Подготовка и проведение мероприятия
	3.Современное состояние и охрана растительности. Рациональное использование и охрана животных.	2	1	1	
	4. Рациональное использование и охрана животных. Животные, занесенные в Красную книгу Удмуртской Республики. Жизнедеятельность животных. Значение животных в природе, народном хозяйстве и жизни человека.	2	1	1	
	5. Экологические проблемы Удмуртской Республики. Подготовка и представление презентаций об экологических проблемах Удмуртской Республики.	2	1	1	
	6. Изучение ООПТ Удмуртской Республики. Подготовка рефератов, презентаций, видеофильмов.	1	-	1	
	7. Подготовка рефератов, презентаций, видеофильмов. Работа с различными	1	-	1	Защита рефератов,

	источниками информации.				презентаций
4.Исследовательская, опытническая, проектная деятельность.					
9.	<i>Исследовательская деятельность</i>	9	3	6	
	1. Методы исследования в экологической науке. Полевые. Лабораторные. Экспериментальные. Количественные. Подробное изучение и апробация одного из методов исследования.	2	1	1	
	2. «Формулирование понятийного аппарата исследователя».	1	-	1	
	3. Закладка опытов в лабораторных условиях. Статистический анализ полученных результатов и их оформление.	1	-	1	
	4. Правила проведения лабораторных работ. Лабораторная работа «Проверка семян на всхожесть. Энергия прорастания семян».	2	1	1	
	5. Основные требования к оформлению научно-исследовательских и проектных работ. Работа с литературными источниками, оформление списка литературных источников. Использование информационных ресурсов сети интернет при организации научно-исследовательской работы.	2	1	1	
	6. Правила написания выступления. Ораторское искусство.	1	-	1	
5.Экологический мониторинг					
10.	<i>Экологический мониторинг загрязнения окружающей среды.</i>	6	-	6	
	1. Экологический мониторинг: общие понятия и формы организации. Методы экологического мониторинга.	2	-	2	
	2. Биоиндикационные методы. Физико-химические методы. Лабораторная работа «Исследование состава золы и сока растений».	2	-	2	



	3. Мониторинг лесного фитоценоза, лугового фитоценоза, фауны лугов. Лабораторная работа: «Оценка состояния древостоя смешанного леса с использованием простейшей шкалы».	2	-	2	
6. Здоровье человека и окружающая среда					
11.	<i>Здоровье человека и окружающая среда</i>	11	1	10	
	1. Город и человек: загрязнение окружающей среды. Влияние городской среды на здоровье человека.	2	-	2	
	2. Жизнь растений и животных в городе. Экскурсия по д. Большое Волково.	2	1	1	
	3. Составление экологического паспорта школы. Обстановка, освещенность, влажность, температурный режим.	1	-	1	
	4. Экология жилища. Невидимые обитатели квартир. Лабораторная работа «Изучение пылевых частиц под микроскопом».	2	-	2	
	5. Фитонциды и их влияние на здоровье человека. Режим питания школьников. Выпуск газеты «Что мы едим?». Итоговый контроль.	2	-	2	
	6. Итоговое занятие (совместно с родителями), создание стенгазеты: «Сохраним природу- сохраним планету».	2		2	Создание стенгазеты. Итоговый тест
	ИТОГО	72	21	51	

## Содержание учебного плана

### 1. Общая экология

Раздел 1.

Тема 1.

1. **Теория:** Вводное занятие. Знакомство с планом работы объединения. Краткое содержание Инструктаж по ТБ. Правила поведения на экскурсиях, в кабинете. Беседа о науке экология. Основные экологические понятия.

2. **Практическое задание:** Игра на знакомство «Давай дружить!».

Раздел 2.

Тема 1.

1. **Теория:** -

2. **Практическое задание:** Составление структуры экологии как науки. Структура современной экологии. Входной контроль уровня знаний обучающихся.

Тема 2.

1. **Теория:** Твоё здоровье.

2. **Практическое задание:** составление таблицы «Теории возникновения жизни на Земле».

Раздел 3. Организм и среда.

Тема 1.

1. **Теория:** -

2. **Практическое задание:** Потенциальные возможности размножения живых организмов. Основные законы зависимости живых организмов от факторов среды.

Составление графиков зависимости живых организмов от факторов среды.

Тема 2.

1. **Теория:** Основные пути приспособления организмов к среде. Царства живой природы. Основные среды жизни. Приспособительные формы организмов. Водная среда обитания. Наземно-воздушная среда обитания. Почвенная среда обитания. Организменная среда обитания. Способы приспособления к ним.

2. **Практическое задание:** Работа с натуральными объектами живой природы (голубь, хомяк полевой, морская красноухая черепаха).

Раздел 4. Сообщества и популяции

Тема 1.

1. **Теория:** -

2. **Практическое задание:** Типы взаимодействий организмов. Симбиоз. Хищничество. Нейтрализм. Мутуализм. Комменсализм. Паразитизм.

Тема 2.

1. **Теория:** -

2. **Практическое задание:** Законы следствия пищевых отношений. Законы конкурентных отношений в природе.

Тема 3.

1. **Теория:** Популяция. Демографическая структура популяций. Возрастная структура популяций.

2. **Практическое задание:** Составление графических моделей возрастных структур популяций. Работа в программе Excel.

Раздел 5. Экосистемы.

Тема 1.

1. **Теория:** Законы организации экосистем. Законы биологической продуктивности. Пищевые цепи, пищевые сети, экологические пирамиды.

2. **Практическое задание:** Составление цепей питания различных сообществ.  
Тема 2.

1. **Теория:** Агроценозы и агроэкосистемы. Саморазвитие экосистем-сукцессия.

2. **Практическое задание:** Работа в группах «Возможные пути саморазвития различных экосистем».

Тема 3.

1. **Теория:** Биологическое разнообразие как основное условие устойчивости популяций, биоценозов и экосистем.

2. **Практическое задание:** Экологическая игра «Земля-наш общий дом».

Тема 4.

1. **Теория:** -

2. **Практическое задание:** Биосфера. Учение Вернадского о Биосфере.

Тема 5.

1. **Теория:** Экология как научная основа природопользования.

2. **Практическое задание:** Текущий контроль.

## **2. Социальная экология**

Раздел 6. Экологические связи человека

Тема 1.

1. **Теория:** 1. Человек как биосоциальный вид. Особенности пищевых и информационных связей человека. Антропогенез. Экоцентризм и антропоцентризм.

2. **Практическое задание:** Обсуждение понятий: Антропогенез, Антропоцентризм, Экоцентризм.

Тема 2.

1. **Теория:** История развития экологических связей человечества. Человек разумный.

2. **Практическое задание:** Экскурсия в историко-краеведческий музей.

Раздел 7. Экологическая демография.

Тема 1.

1. **Теория:** Социально-экологические особенности демографии человечества.

2. **Практическое задание:** Работа с атласом мира.

Тема 2.

1. **Теория:** Рост численности человечества. Социально-географические особенности демографии человека.

2. **Практическое задание:** Демографические перспективы. Текущий контроль.

## **3. Охрана природы.**

Раздел 8. Экологические проблемы и пути их решения

Тема 1.

1. **Теория:** Современные проблемы охраны природы. «Кислотные осадки». «Парниковый эффект». «Озоновые дыры». Механизм возникновения. Влияние на объекты живой природы. Способы борьбы с ними.

2. **Практическое задание:** Подготовка и представление докладов. Обсуждение докладов.

Тема 2.

1. **Теория:** Проблема утилизации мусора.

**2. Практическое задание:** Просмотр видеофильма «Бытовые отходы». Обсуждение.

Подготовка природоохранного мероприятия совместно с родителями «Скажем мусору- нет!».

Тема 3.

1. **Теория:** Современное состояние и охрана растительности. Растения, занесенные в Красную книгу Удмуртской Республики. Лекарственные растения. Жизнедеятельность растений.

**2. Практическое задание:** Беседа. Значение растений в природе, народном хозяйстве и жизни человека.

Тема 4.

1. **Теория:** Рациональное использование и охрана животных. Животные, занесенные в Красную книгу Удмуртской Республики. Жизнедеятельность животных.

**2. Практическое задание:** Беседа. Значение животных в природе, народном хозяйстве и жизни человека.

Тема 5.

1. **Теория:** Экологические проблемы Удмуртской Республики.

**2. Практическое задание:** Подготовка и представление презентаций об экологических проблемах Удмуртской Республики.

Тема 6.

1. **Теория:** -

**2. Практическое задание:** Изучение ООПТ Удмуртской Республики. Подготовка рефератов, презентаций, видеофильмов.

Тема 7.

1. **Теория:** -

**2. Практическое задание:** Подготовка рефератов, презентаций, видеофильмов. Работа с различными источниками информации.

#### **4. Исследовательская, опытническая, проектная деятельность.**

Раздел 9. Исследовательская деятельность.

Тема 1.

1. **Теория:** Методы исследования в экологической науке. Полевые. Лабораторные. Экспериментальные. Количественные.

**2. Практическое задание:** Подробное изучение и апробация одного из методов исследования.

Тема 2.

1. **Теория:** -

**2. Практическое задание:** «Формулирование понятийного аппарата исследователя».

Тема 3.

1. **Теория:** -

**2. Практическое задание:** Закладка опытов в лабораторных условиях. Статистический анализ полученных результатов и их оформление.

Тема 4.

1. **Теория:** Правила проведения лабораторных работ.

**2. Практическое задание:** Лабораторная работа «Проверка семян на всхожесть. Энергия прорастания семян».

Тема 5.

1. **Теория:** Основные требования к оформлению научно-исследовательских и проектных работ.

2. **Практическое задание:** Работа с литературными источниками, оформление списка литературных источников. Использование информационных ресурсов сети интернет при организации научно-исследовательской работы.

Тема 6.

1. **Теория:** -

2. **Практическое задание:** Правила написания выступления. Ораторское искусство.

## **5. Экологический мониторинг.**

Раздел 10. Экологический мониторинг загрязнения окружающей среды.

Тема 1.

1. **Теория:** -

2. **Практическое задание:** Экологический мониторинг: общие понятия и формы организации. Методы экологического мониторинга.

Тема 2.

1. **Теория:** -

2. **Практическое задание:** Биоиндикационные методы. Физико-химические методы. Лабораторная работа «Исследование состава золы и сока растений».

Тема 3.

1. **Теория:** -

2. **Практическое задание:** Мониторинг лесного фитоценоза, лугового фитоценоза, фауны лугов. Лабораторная работа: «Оценка состояния древостоя смешанного леса с использованием простейшей шкалы».

## **6. Здоровье человека и окружающая среда**

Раздел 11. Здоровье человека и окружающая среда

Тема 1.

1. **Теория:** -

2. **Практическое задание:** Город и человек: загрязнение окружающей среды. Влияние городской среды на здоровье человека.

Тема 2.

1. **Теория:** Жизнь растений и животных в городе.

2. **Практическое задание:** Экскурсия по д. Большое Волково.

Тема 3.

1. **Теория:** -

2. **Практическое задание:** Составление экологического паспорта школы. Обстановка, освещенность, влажность, температурный режим.

Тема 4.

1. **Теория:** -

2. **Практическое задание:** Экология жилища. Невидимые обитатели квартир. Лабораторная работа «Изучение пылевых частиц под микроскопом».

Тема 5.

1. **Теория:** -

2. **Практическое задание:** Фитонциды и их влияние на здоровье человека. Режим питания школьников. Выпуск газеты «Что мы едим?». Итоговый контроль.

Тема 6.

1. **Теория:** -

2. **Практическое задание:** Итоговое занятие (совместно с родителями), создание стенгазеты: «Сохраним природу- сохраним планету».

### КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК

Месяцы	сентябрь				октябрь				ноябрь				декабрь				январь				февраль				март				апрель				май				Всего о недел ь	Всего часов				
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4						
Недели обучения	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	36	72
Контроль аттестация																																									1	1
Всего часов	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2		72				
Теория	1		1		1			1	1	1	1	1		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1			1			1	1					1					21		
Практика	1	2	1	2	1	2	2	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	1	2	2	1	1	2	2	2	2	2	2	1	2		51		

## Программа воспитания

### Характеристика творческого объединения

В данном объединении занимаются дети 14 -16лет. Обучающиеся осваивают работу с лабораторным оборудованием, компьютером; осваивают структуру исследовательской работы.

**Цель программы:** Формирование ответственного отношения обучающихся к окружающей среде и здоровью человека на основе воспитания экологического сознания и экологически грамотного отношения к природе вообще и природе родного края, в частности.

Мероприятия проводятся совместно с родителями, а также запланировано родительское собрание.

№ п/п	Тема мероприятия	Воспитательные задачи, решаемые в ходе мероприятия	Сроки проведения	Примечание
1	«Твоё здоровье»	Воспитание стремления к познанию себя и других людей, природы, общества	Сентябрь, 3 неделя	
2	«Работа с натуральными объектами живой природы (голубь, хомяк полевой, морская красноухая черепаха).»	Воспитание формирования защиты, восстановления природы, окружающей среды	Октябрь, 1 неделя	
3.	«Экологическая игра «Земля-наш общий дом».»	Воспитание стремления к познанию себя, природы и общества, к получению знаний	Ноябрь, 3 неделя	
4.	«Экскурсия в историко-краеведческий музей»	Воспитание любви к родному краю, Родине, своему народу	Декабрь, 3 неделя	
5.	«Просмотр видеофильма «Бытовые отходы». Обсуждение. Подготовка природоохранного мероприятия совместно с родителями «Скажем мусору-	Воспитание уважения к труду, результатам своего труда. Воспитание восстановления природы, окружающей среды.	Январь, 3 неделя	



	нет!».			
6.	Изучение ООПТ Удмуртской Республики.	Воспитание любви к родному краю, историческое просвещение; воспитание формирования экологической культуры	Февраль, 3 неделя	
7	создание стенгазеты: «Сохраним природу- сохраним планету»	Воспитание любви к родному краю, историческое просвещение; воспитание формирования экологической культуры	Май, 4 неделя	

## **Методическое обеспечение программы**

Учебно-наглядные пособия, компьютер, микроскопы, интерактивная панель.

## **Условия реализации программы**

Учебный кабинет, имеющий площадь и освещенность в соответствии с нормами СанПиН.

### **Формы аттестации.**

Научно-исследовательская деятельность оценивается по степени активного участия обучающегося в конференциях, олимпиадах, конкурсах.

## Методические материалы.

Программа включает в себя следующие технологии:

***По видам:***

групповые

***По методам:***

объяснительно-иллюстрированный;

репродуктивный (педагог демонстрирует – воспитанник воспроизводит);

диагностический;

поисковый;

игровой.

***Метод творчества:***

эвристический (развитие творческих способностей);

смысловое ведение;

придумывания.

***Метод воспитания:***

Изменение деятельности в обществе.

***Вид занятий:***

теоретические и практические;

обучающие;

закрепляющие;

импровизационные;

игровые.

### Список литературы:

1. Ашихмина Т.Я. Школьный экологический мониторинг/ Под ред. Ашихминой Т.Я. – М.: «Агар», 2017.
2. Ерманова М.А. Основы экологии. ООО «Издательский дом Литера», Санкт – Петербург, 2017 г.
3. Колесников С.И. Экология. Учебно-методическое пособие, Ростов н /Д: Легион, 2016г.
4. Методическое пособие по полевой экологии (для учителей и педагогов дополнительного образования) Экологические исследования школьников в природе. Ассоциация «Экосистема» Московский полевой учебный центр «Экосистема», 2018 г.
5. Эко Гид: Путеводитель по экосистемам. Компьютерные атласы – определители объектов природы России. Ассоциация «Экосистема» Московский полевой учебный центр «Экосистема», 2014 г.
6. Экология. Краткий справочник школьника,9-11 кл, «Дрофа».2017 г.
7. Экология Школьный справочник, А.П. Ошмарин др., Ярославль, «Академия развития», 2016г.
8. [http://ecorussia.info/ru/ecopedia/environmental\\_resources\\_of\\_russian\\_internet](http://ecorussia.info/ru/ecopedia/environmental_resources_of_russian_internet).
- 9.<http://ecoportal.su/>.
- 10.<http://www.priroda.ru/reviews/detail.php?ID=4259>

**Контрольно-измерительные материалы**

**Итоговое тестирование**

1. Закономерности возникновения приспособлений к среде обитания изучает наука:
  - а) экология
  - б) зоология
  - в) ботаника
  
2. Все компоненты природной среды, влияющие на состояние организмов, популяций, сообществ, называют:
  - а) абиотическими факторами
  - б) движущими силами эволюции
  - в) биотическими факторами
  
3. Интенсивность действия фактора среды, в пределах которых процессы жизнедеятельности организмов протекают наиболее интенсивно – фактор:
  - а) ограничивающий
  - б) биотический
  - в) оптимальный
  
4. Совокупность живых организмов (животных, растений, грибов и микроорганизмов), населяющих определенную территорию называют:
  - а) биоценоз
  - б) популяция
  - в) биомасса
  
5. Гетеротрофные организмы в экосистеме называют:
  - а) продуцентами
  - б) хемотрофы
  - в) редуцентами
  
6. Количество особей данного вида на единице площади или в единице объема (например, для планктона):
  - а) биомасса
  - б) плотность популяции
  - в) видовое разнообразие
  
7. Организмы, использующие для биосинтеза органических веществ энергию света или энергию химических связей неорганических соединений, называются:
  - а) консументами
  - б) гетеротрофами
  - в) продуцентами
  
8. Разнообразие пищевых взаимоотношений между организмами в экосистемах, включающее потребителей и весь спектр их источников питания:
  - а) пищевая сеть
  - б) пищевая цепь
  - в) цепь питания

9. Географическое изображение соотношения между продуцентами, консументами и редуцентами, выраженное в единицах массы:
- а) экологическая пирамида
  - б) пирамида численности
  - в) пирамида численности
10. Самая низкая биомасса растений и продуктивность:
- а) в тропиках
  - б) в тундре
  - в) в степях
11. Способность к восстановлению и поддержанию определенной численности в популяции называется:
- а) саморегуляцией популяции
  - б) плотностью популяции
  - в) продуктивностью популяции
12. Сигналом к сезонным изменениям является:
- а) количество пищи
  - б) длина дня
  - в) взаимоотношения между организмами
13. В агроценозе пшеницу относят к продуцентам:
- а) синтезируют органические вещества
  - б) окисляют органические вещества
  - в) разлагают органические вещества
14. На зиму у растений откладываются запасные вещества:
- а) жиры
  - б) белки
  - в) углеводы
15. Группа организмов, ограниченная в своем распространении и встречается в каком-либо одном месте (географической области):
- а) эндемичный вид
  - б) возникающий вид
  - в) исчезающий вид
16. Основной причиной неустойчивости экосистемы является:
- а) недостаток пищевых ресурсов
  - б) несбалансированный круговорот веществ
  - в) повышенная численность некоторых видов
17. Изменение видового состава биоценоза, сопровождающегося повышением устойчивости сообщества, называется:
- а) флуктуацией
  - б) интеграцией
  - в) сукцессией

18. Факторы среды, взаимодействующие в биогеоценозе:

- а) антропогенные и абиотические
- б) абиотические и биотические
- в) антропогенные и биотические

19. Регулярное наблюдение и контроль над состоянием окружающей среды; определение изменений, вызванных антропогенным воздействием, называется:

- а) экологическими последствиями
- б) экологической борьбой
- в) экологическим мониторингом

20. Продуценты в экосистеме дубравы:

- а) разлагают органические вещества
- б) образуют органические вещества
- в) поглощают готовые органические вещества

ОТВЕТЫ: 1-а, 2-б, 3-в, 4-а, 5-в, 6-б, 7-в, 8-а, 9-в, 10-б, 11-а, 12-б, 13-а, 14-в, 15-а, 16-б, 17-в, 18-б, 19-в, 20-б

### **Критерии оценивания:**

Проверочная работа содержит 20 заданий. Каждое задание оценивается 1 баллом. Максимальное количество баллов – 20.

18-20 баллов – высокий уровень

11-17 баллов – повышенный уровень

10-12 баллов – средний уровень

9 и меньше – ниже среднего