

МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО  
ОБРАЗОВАНИЯ «СТАНЦИЯ ЮНЫХ НАТУРАЛИСТОВ»  
АЛЕКСЕЕВСКОГО ГОРОДСКОГО ОКРУГА

**Принята**

на заседании педагогического совета

Протокол № 6

от «31» августа 2023 г.

**Утверждаю:**

Директор МБУ ДО «СЮН»

И. Ю. Налесник

Приказ №58 от 31 августа 2023 г.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ  
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА  
*естественнонаучной направленности*  
**«ЮНЫЙ ЭКОЛОГ»**

Срок реализации программы - 3 года.

Возраст обучающихся – 11– 13 лет.

Уровень сложности:

1 год – стартовый, 2,3 год - базовый

Составитель:

Быкова Наталья Николаевна,

педагог дополнительного образования

МБУ ДО «СЮН»

Алексеевский городской округ,  
2023 г.

**Дополнительная общеобразовательная (общеразвивающая) программа:** «Юный эколог» естественнонаучной направленности по познавательному исследовательскому видам деятельности.

Автор – составитель программы: Быкова Н.Н., педагог дополнительного образования муниципального бюджетного учреждения дополнительного образования «Станция юных натуралистов» муниципального района «Алексеевский район и город Алексеевка» Белгородской области.

Год разработки дополнительной общеобразовательной (общеразвивающей) программы – 2017 год.

**Дополнительная общеобразовательная (общеразвивающая) программа** «Юный эколог» рассмотрена и утверждена на заседании педагогического совета от «31» августа 2023 года, протокол №6

**Рабочая программа** принята на заседании педагогического совета от «31» августа 2023 года, протокол №6

Председатель педагогического совета \_\_\_\_\_/С.Д. Саввина/

## СОДЕРЖАНИЕ

1. Комплекс основных характеристик.....	4
1.1. Пояснительная записка.....	4
1.2. Учебный план.....	6
1.3. Учебно-тематический план.....	7
1.4. Содержание программы.....	15
2. Воспитание.....	32
2.1. Цель, задачи, целевые ориентиры воспитания детей.....	32
2.2. Формы и методы воспитания.....	33
2.3. Условия воспитания, анализ результатов.....	33
2.4. Календарный план воспитательной работы.....	34
3. Комплекс организационно-педагогических условий.....	35
3.1. Формы аттестации.....	35
3.2. Календарный учебный график.....	35
3.3. Методическое обеспечение и методические материалы.....	36
3.4. Условия реализации программы.....	36
Список литературы.....	38
Приложение 1.....	39

# 1. КОМПЛЕКС ОСНОВНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК

## 1.1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Дополнительная общеобразовательная (общеразвивающая) программа «Юный эколог» имеет естественнонаучную направленность и разработана для детей среднего школьного звена.

**Тематический цикл программы** – эколого-биологический.

**Предметная область программы** – природоведение и ботаника.

**Форма обучения** – очная.

**Форма организации работы с обучающимися** – групповая.

**Функциональное предназначение программы** «Юный эколог» - дополнительная образовательная (общеразвивающая).

**Уровень сложности** – 1 год – стартовый, 2,3 год - базовый.

**Новизна** данной образовательной программы заключается в поэтапном изучении теоретических вопросов по экологии и их закреплении в ходе практических занятий, а также в рассмотрении экологических проблем, причин их возникновения и путей решения на примере своей местности.

**Актуальность** данной программы объясняется возросшей потребностью современного общества в образованных, нравственных, предприимчивых людях с развитым экологическим сознанием, которые владеют навыками научного мышления, умеющие работать с информацией, способные самостоятельно осуществлять исследовательскую, опытно-экспериментальную деятельность. Учитывая, что приоритетные способы мышления формируются в раннем подростковом возрасте, очевидно, что навыки исследовательской деятельности необходимо прививать еще в школе. Именно школа призвана развивать у молодежи ответственное отношение к природе. Достижение этой цели затруднено в рамках уроков, необходима организация деятельности учащихся в системе кружковой работы.

**Педагогическая целесообразность** данной программы заключается в изучении основных экологических понятий, необходимых для овладения навыками и методикой экологических исследований в природе детьми среднего школьного возраста. А это возможно в условиях систематического и последовательного усвоения учащимися необходимых знаний, умений, навыков.

**Цель программы:** формирование и развитие экологического сознания детей, навыков самостоятельной экспериментальной и исследовательской деятельности.

Для достижения поставленной цели необходимо реализовать следующие задачи.

**Задачи:**

**Познавательные УУД:**

-познакомить обучающихся с основными экологическими понятиями и закономерностями;

-изучить характерные особенности экосистем своей местности;

-познакомить с методикой проведения исследований в природе и лабораторных условиях.

**Регулятивные УУД:**

-научить детей переносить полученные знания на свое поведение к окружающей среде;

-формировать готовность решать те или иные экологические задачи с позиций глубокого знания природных процессов, умение прогнозировать последствия воздействия человека на окружающую природу;

- выработать у обучающихся способность анализировать факты и материалы, выявлять причинно- следственные связи, формировать практические умения по анализу различных экологических ситуаций;

- прививать обучающимся навыки работы с методами необходимыми для исследования;

- способствовать распространению и популяризации экологических знаний.

-способствовать развитию познавательного интереса, любознательности, стремления к опытнической деятельности, желания самостоятельно найти ответ, совершенствовать свой интеллект;

-обучить принципам экологической этики.

**Коммуникативные УУД:**

- соблюдать нормы речевого этикета;
- участвовать в дискуссиях, слушать и понимать других, делиться собственным мнением;
- реализовать свои мысли в проектной деятельности, оформлять научные работы и др.

**Личностные результаты:**

- воспитание понимания экологической ценности окружающего мира;
- воспитание у детей экологической культуры, трудолюбия, чувство коллективизма и взаимопомощи;
- развитие потребности обучающихся преобразовывать себя и свою жизнь через трудовые отношения.

Для реализации задач экологического образования необходимо отдавать предпочтение таким методам, формам и методическим приемам обучения, которые будут:

- стимулировать учащихся к постоянному пополнению знаний об окружающей среде;
- способствовать развитию творческого мышления, умения предвидеть возможные последствия природообразующей деятельности человека;
- обеспечивать развитие исследовательских навыков, умений, учить принимать экологически целесообразные решения и самостоятельно приобретать новые знания;
- вовлекать учащихся в практическую деятельность по решению проблем окружающей среды родного края

**Сроки реализации программы 3 года:**

Программа детского объединения «Юный эколог» ориентирована на детей от 11 до 13 лет.

Срок реализации программы: 3 года.

Первый год обучения 144 часа.

Второй год обучения 144 часов.

Третий год обучения 144 часов.

Обучение проводится в двух разновозрастных группах. Количество учащихся в группе составляет 15 человек.

Режим работы объединения составляет два занятия в неделю по два академических часа для первого, второго и третьего годов обучения.

Занятия включают в себя теоретическую и практическую часть.

**Ожидаемые результаты:**

учащиеся должны знать:

- основные понятия: глобальная экология, мониторинг, ландшафт, антропогенный ландшафт, демография, заповедные объекты, биосфера, биомасса, природные ресурсы, биологические ресурсы, антропогенное воздействие, рациональное и нерациональное природопользование;
- последствия влияния человека на рельеф, климат, воду, почвы, биоту;
- характерные черты различных видов антропогенного воздействия на природу Белгородской области;
- взаимосвязи экологии с другими естественными науками;
- целостность человека и природы;
- теоретическое и практическое значение экологических знаний;
- основные методы контроля за состоянием окружающей среды;
- причины экологического кризиса;
- природоохранные проблемы родного края и возможные пути улучшения экологической обстановки;
- ценности и нормы, определяющие гуманистическую ориентацию людей в решении глобальных проблем человечества;
- необходимость личного участия в решении отдельных природоохранных задач.

учащиеся должны уметь:

- практически применять методы исследовательской работы;
- приводить примеры влияния местных проблем на решение глобальных проблем;
- аргументировать свое мнение по ходу обсуждения конкретных экологических ситуаций;
- самостоятельно анализировать различные экологические ситуации;
- прогнозировать развитие событий в природоохранном аспекте на примерах родного края;
- элементарно оценивать состояние окружающей среды своей местности;
- анализировать литературу и составлять конспекты и рефераты;
- грамотно работать с дополнительной литературой, картографическим и статистическим материалом;
- составлять экологическую характеристику местности;
- оценивать природные и биологические ресурсы родного края;
- объяснять многоаспектное значение окружающей природы в жизни и хозяйственной деятельности человека.

## 1.2 УЧЕБНЫЙ ПЛАН на 3 года

№ п/п	Разделы программы	Количество часов		
		1 год	2 год	3 год
1.	Экология: основные понятия и предмет исследования	8		
2.	Среда и условия существования организмов. Биосфера.	20		
3.	Природные ресурсы.	10		
4.	Природоохранные территории.	6		
5.	Естественные факторы воздействия на биосферу	8		
6.	Воздействие человека на биосферу и охрана природы.	24		
7.	Проблемные конференции.	20		
8.	Практические занятия	40		
9.	Экскурсии в природу	8		
10.	Экология популяций.		16	
11.	Экологические взаимоотношения организмов		18	
12.	Организация и экология сообществ		18	
13.	Окружающая среда и здоровье человека		16	
14.	Проблемные конференции		30	
15.	Практические работы		42	
16.	Экскурсии в природу		4	
17.	Эколого- географическое положение области. Природные условия и ресурсы.			6
18.	Антропогенные изменения геологической среды Белгородской области.			10
19.	Воздушный бассейн области и его состояние.			14
20.	Водные ресурсы области и проблемы их использования.			16
21.	Земля и ее использование.			10
22.	Антропогенное воздействие на биотические сообщества.			22
23.	Особые виды воздействия на биосферу на территории области.			6
24.	Экстремальные воздействия на биосферу на территории области.			8
25.	Современные ландшафты области и система ООПТ			10
26.	Окружающая среда и состояние здоровья населения области.			18

27.	Интегральная оценка состояния природной среды и экологической ситуации на территории области			4
28.	Методы управления природоохранной деятельностью в области			12
29.	Проектная деятельность (исследовательские работы)			8
	<b>Всего часов</b>	<b>144</b>	<b>144</b>	<b>144</b>

### 1.3 УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

#### 1 год обучения

№ п/п	Наименование раздела темы	Всего часов	Содержание деятельности	
			Теория	Практика
1.	<b>Раздел I. Экология: основные понятия и предмет исследования</b>	<b>8</b>	<b>8</b>	<b>-</b>
1.1	Основные представления об экологии. Краткий обзор истории экологических наук.		2	
1.2	Экология и управление природными ресурсами. Будущее экологии		2	
1.3	Термины, принятые в экологии		2	
1.4	Количественные и качественные показатели в экологии		2	
2	<b>Раздел II. Среда и условия существования организмов. Биосфера.</b>	<b>20</b>	<b>14</b>	<b>6</b>
2.1	Температура и солнечный свет		2	
2.2	Вода (свойства и классификация организмов в зависимости от потребностей в воде)		2	
2.3	Атмосфера (состав и его значение для живого)		2	
2.4	Почвенный покров Земли (почва среда жизни, орографические и эдафические факторы)		2	
2.5	Взаимодействие экологических факторов (обобщение)		2	
2.6	Формы биотических отношений			2
2.7	Наиболее простые примеры зоогенных и фитогенных факторов			2
2.8	Живое вещество биосферы		2	
2.9	Водные и сухопутные местообитания. Экосистемы			2
2.10	Круговорот веществ и химических элементов в биосфере		2	
3	<b>Раздел III. Природные ресурсы</b>	<b>10</b>	<b>10</b>	<b>-</b>
3.1	Природные ресурсы гидросферы Ресурсная база Мирового океана		2	
3.2	Хозяйственное водопользование		2	
3.3	Ресурсы суши . Биологические ресурсы		2	
3.4	Почвенные ресурсы		2	
3.5	Ресурсы сырья и энергии		2	
4.	<b>Раздел IV. Природоохранные территории.</b>	<b>6</b>	<b>6</b>	<b>-</b>
4.1	Заповедные объекты Белгородской области		2	
4.2- 4.3	Красные книги. Основные принципы и положения		4	

5	<b>Раздел V. Естественные факторы воздействия на биосферу</b>	<b>8</b>	<b>8</b>	<b>-</b>
5.1	Геомагнитное поле. Космическое излучение		2	
5.2	Землетрясения. Вулканическая деятельность. Цунами		2	
5.3	Ураганы. Смерчи. Наводнения		2	
5.4	Засуха		2	
6	<b>Раздел VI. Воздействие человека на биосферу и охрана природы</b>	<b>24</b>	<b>24</b>	<b>-</b>
6.1	Демографические проблемы и возможности биосферы Демографические прогнозы и перспективы		2	
6.2	Народонаселение и продовольственная проблема		2	
6.3	Загрязнение атмосферы. Смог. Кислотные дожди		2	
6.4	Загрязнение гидросферы. Кислотность воды		2	
6.5	Загрязнение почв. Нитраты. Пестициды. Кислотность		2	
6.6	Радиоактивное загрязнение планеты		2	
6.7	Радиоактивное загрязнение России		2	
6.8	Тепловое загрязнение		2	
6.9	Шум как загрязнитель окружающей нас природы			
6.10	Воздействие на человека электромагнитных излучений		2	
6.11	Война – губительный для биосферы фактор		2	
6.12	Международная деятельность по охране окружающей среды		2	
7.	<b>Раздел VII. Проблемные конференции</b>	<b>20</b>	<b>-</b>	<b>20</b>
7.1	Биосфера - хрупкое естественное образование?			2
7.2	Природные уникалы Белгородской области			2
7.3	Антропогенные ландшафты - зло или благо?			2
7.4	Нужны ли красные книги Белгородской области?			2
7.5	Особо охраняемые территории Белгородской области			2
7.6	Естественные факторы воздействия на биосферу			2
7.7	Воздействие человека на биосферу			2
7.8	Антропогенное загрязнение оболочек Земли на примерах родного края			2
7.9	Главные принципы охраны природы Белгородской области			2
7.10	Для чего нам генофонд животных и растений?			2
8.	<b>Раздел VIII. Практические работы</b>	<b>40</b>	<b>-</b>	<b>40</b>
8.1	Кислотность различных сред и растворов			2
8.2	Определение кислотности почвенного образца			2
8.3	Методика отбора проб снега и определение кислотности снежного покрова			2
8.4	Наблюдения за прозрачностью атмосферы в различное время суток			4
8.5	Методики контроля за радиоактивным фоном в помещении			2
8.6	Исследование радиационного фона различных ландшафтов			4
8.7	Демонстрация способности CO <sub>2</sub> поглощать ИФ-излучение (“парниковый эффект”)			2
8.8	Методики исследования содержания тяжелых металлов в продуктах питания			2



8.9	Исследование пищевой металлической упаковки на избыток свинца			2
8.10	Влияние коррозии металлов на загрязнение окружающей природы			2
8.11	Отработка методик поиска геопатогенных участков села Красное			2
8.12	Изучение влияния оксида серы (IV) на растения			4
8.13	Биоиндикация на основе липы			2
8.14	Оценка микроклимата школьного помещения			2
8.15	Оценка микроклимата жилой комнаты			2
8.16	Составление экологической карты Алексеевского района			4
9.	<b>Раздел IX. Экскурсии в природу</b>	<b>8</b>	<b>-</b>	<b>8</b>
	Итого	144	70	74

## 2 год обучения

№ п/п	Наименование раздела и темы занятия	Всего часов	Теория	Практика
1.	<b>Раздел I. Экология популяций</b>	<b>16</b>	<b>16</b>	<b>-</b>
1.1	Определение популяции. Популяции как биологическая и экологическая категория.		2	
1.2	Взаимоотношения организмов в популяции		2	
1.3	Основные характеристики популяций — демографические показатели		2	
1.4	Возрастная структура популяций, механизмы формирования возрастного спектра		2	
1.5	Динамика популяций.		2	
1.6	Механизмы регуляции динамики популяций.		2	
2.	<b>Раздел II. Экологические взаимоотношения организмов</b>	<b>18</b>	<b>12</b>	<b>6</b>
2.1	Типы экологических взаимодействий		2	
2.2	Конкуренция как один из важнейших видов биотических взаимодействий		2	
2.3	Типы конкурентных отношений. Внутривидовая конкуренция		2	
2.4	Территориальность. Межвидовая конкуренция		2	
2.5	Хищничество. Формы хищничества.		2	
2.6	Паразитизм. Признаки паразитизма		2	
2.7	Практическая работа « Определение типов экологических взаимодействий между организмами биоценоза луга»			2
2.8	Практическая работа « Определение типов экологических взаимодействий между организмами биоценоза парка»			2
2.9	Практическая работа « Определение типов экологических взаимодействий между организмами биоценоза луга»			2
3.	<b>Раздел III. Организация и экология сообществ</b>	<b>18</b>	<b>10</b>	<b>8</b>
3.1	Сообщество, его основные свойства и		2	

	показатели.			
3.2	Структура сообщества, ее основные показатели. Морфологическая структура. Видовая структура		2	
3.3	Трофическая структура и ее показатели		2	
3.4	Автотрофные и гетеротрофные организмы. Консументы и редуценты.		2	
3.5	Пирамиды численности и биомассы			2
3.6	Экологическая сукцессия. Развитие сообществ во времени, их природа		2	
3.7	Экскурсия «Изучение видов сукцессий на территории проживания»			2
3.8	Практическая работа «Определение видов первичных сукцессий»			2
3.9	Практическая работа «Определение видов вторичных сукцессий»			2
<b>4.</b>	<b>Раздел IV. Окружающая среда и здоровье человека</b>	<b>16</b>	<b>16</b>	<b>-</b>
4.1	Химическое загрязнение среды и здоровье человека		2	
4.2	Биологические загрязнения и болезни человека.		2	
4.3	Шумовое загрязнение. Уровень шума. Шумовая болезнь. Пути предупреждения шумовой болезни.		2	
4.4	Физические факторы среды и самочувствие человека.		2	
4.5	Влияние погодных условий на самочувствие и работоспособность человека		2	
4.6	Питание и здоровье человека		2	
4.7	Экологически чистые продукты		2	
4.8	Экологические проблемы современного города и их влияние на человека		2	
<b>5.</b>	<b>Раздел V. Проблемные конференции</b>	<b>30</b>	<b>-</b>	<b>30</b>
5.1	Безотходные технологии.			2
5.2	Экология школьного двора.			2
5.3	Атас! Компьютеры идут на нас!			2
5.4	Курение: иллюзии и реальность.			2
5.5	Алкоголь- похититель здоровья и рассудка.			2
5.6	Спасибо. Нет! Наркомания-знак беды.			2
5.7	Нравственный императив - условия выживания человечества.			2
5.8	Антропогенное влияние на почвенный покров края.			2
5.9	Экологическое состояние поверхностных вод края.			2
5.10	Охраняемые растения и животные края.			2
5.11	Антропогенное влияние на редкие кальцефильные виды края.			2
5.12	Влияние человека на численность растений первоцветов.			2

5.13	Акклиматизированные животные нашей области.			2
5.14	Акция «Сберечь родники для будущих поколений!»			2
5.15	Акция «Живой росток».			2
<b>6.</b>	<b><i>Раздел VI. Практические работы</i></b>	<b>42</b>	<b>-</b>	<b>42</b>
6.1	Подсчет индексов плотности для определенных видов растений.			2
6.2	Изучение возрастного спектра популяций.			4
6.3	Изучение упрощенной модели взаимодействующих популяций			2
6.4-6.5	Изучение загрязнения пищевых продуктов.			4
6.6-6.7	Составление экологической карты населенного пункта, микрорайона.			4
6.8-6.9	Исследование радиационного фона на территории проживания, его влияния на живой организм.			4
6.10-6.11	Оценка состояния здоровья учащихся школы.			4
6.12-6.13	Оценка содержания углекислого газа(IV) в кабинетах школы в течении учебного дня.			4
6.14-6.15	Определение содержания нитратов и нитритов в питьевой воде.			4
6.16-6.17	Знакомство с методами очистки питьевой воды.			4
6.18-6.19	Изучение экологического состояния водоема по биоиндикаторным организмам.			4
6.20-6.21	Оценка состояния подростка в дубраве и в сосновом бору, их сравнительная характеристика.			4
<b>7.</b>	<b><i>Раздел VII. Экскурсии в природу</i></b>	<b>4</b>	<b>-</b>	<b>4</b>
7.1	Экскурсия к водоему			2
7.2	Экскурсия в биогеоценоз смешанного леса			2
	<b>Итого</b>	<b>144</b>	<b>54</b>	<b>90</b>

### 3 год обучения

№ п/п	Наименование разделов и тем	Всего часов	Теория	Практика
<b>1.</b>	<b>Раздел I. Эколого-географическое положение области. Природные условия и ресурсы.</b>	<b>6</b>	<b>4</b>	<b>2</b>
1.1	Территория и эколого-географическое положение области		2	
1.2	Природные условия и ресурсы.		2	
1.3	Экскурсия «Природные ресурсы края»			2
<b>2</b>	<b>Раздел II. Антропогенные изменения геологической среды Белгородской области.</b>	<b>10</b>	<b>8</b>	<b>2</b>
2.1	Минерально-сырьевые ресурсы области и		2	

	проблемы их рационального использования.			
2.2	Влияние горно-добывающего комплекса на природную среду.		2	
2.3	Влияние промышленности на состояние атмосферного воздуха области.		2	
2.4	Влияние прудовых хозяйств на состояние подземных вод области.		2	
2.5	Экскурсия «Изучение антропогенного влияния на почвы края»			2
<b>3.</b>	<b>Раздел III. Воздушный бассейн области и его состояние.</b>	<b>14</b>	<b>6</b>	<b>8</b>
3.1	Основные источники загрязнения атмосферного воздуха.		2	
3.2	Экскурсия «Выявление основных источников загрязнения воздуха на территории проживания»			2
3.3	Экологическое состояние атмосферного воздуха в области.		2	
3.4	Основные мероприятия по охране атмосферного воздуха от загрязнения.		2	
3.5-3.6	Практическая работа №1 «Изучение основных источников загрязнения атмосферного воздуха территории проживания.»			4
3.7	Проблемная конференция «Использование нетрадиционных источников автомобильного топлива для защиты атмосферного воздуха»			2
<b>4.</b>	<b>Раздел IV. Водные ресурсы области и проблемы их использования.</b>	<b>16</b>	<b>8</b>	<b>8</b>
4.1	Поверхностные и подземные водные ресурсы области.		2	
4.2	Химический состав природных вод области.		2	
4.3-4.4	Практическая работа №2 «Изучение качества питьевой воды на территории проживания».			4
4.5	Водопотребление и его влияние на состояние водных ресурсов.		2	
4.6	Поверхностные водные объекты, проблемы их использования и охраны.		2	
4.7	Экскурсия «Знакомство с поверхностными водами территории проживания»			2
4.8	Проблемная конференция «Влияние прудового хозяйства на состояние грунтовых вод края»			2
<b>5.</b>	<b>Раздел V. Земля и ее использование.</b>	<b>10</b>	<b>2</b>	<b>8</b>
5.1	Земельные ресурсы области, их состояние и использование.		2	
5.2	Виды деградации почв в области.			2
5.3	Экскурсия «Антропогенное влияние на почвы территории проживания»			2
5.4	Практическая работа №4 «Изучение экологического состояния почвенного покрова края»			2
5.5	Проблемная конференция «Нужна ли Красная			2

	книга почвенного покрова области?»			
<b>6.</b>	<b>Раздел VI. Антропогенное воздействие на биотические сообщества.</b>	<b>22</b>	<b>2</b>	<b>20</b>
6.1	Растительные ресурсы области в прошлом и настоящем.		2	
6.2-6.4	Практическая работа №5 «Изучение влияния оксида серы (IV) на рост и развитие растений»			6
6.5	Проблемная конференция «Сохраним первоцветы края будущим поколениям»			2
6.6-6.7	Практическая работа №6 «Изучение влияния выбросов автотранспорта на состояние биоценоза дубравы»			4
6.8-6.9	Практическая работа №7 «Определение экологического состояния экосистемы луга»			4
6.10-6.11	Практическая работа №8 «Изучение видового состава и экологического состояния растений меловых обнажений»			4
<b>7.</b>	<b>Раздел VII. Особые виды воздействия на биосферу на территории области.</b>	<b>6</b>	<b>4</b>	<b>2</b>
7.1	Загрязнение городской среды отходами производства и потребления.		2	
7.2	Практическая работа №9 «Оценка состояния загрязнения территории проживания бытовым мусором»			2
7.3	Проблема шумового и электромагнитного загрязнения.		2	
<b>8.</b>	<b>Раздел VIII. Экстремальные воздействия на биосферу на территории области.</b>	<b>8</b>	<b>6</b>	<b>2</b>
8.1	Основные источники радиации в области.		2	
8.2	«Следы» Чернобыльской аварии на белгородской земле.		2	
8.3	Практическая работа №10 «Определение уровня радиации на территории школы»			2
8.4	Мероприятия по защите человека от радиации.		2	
<b>9.</b>	<b>Раздел IX. Современные ландшафты области и система ООПТ</b>	<b>10</b>	<b>4</b>	<b>6</b>
9.1	Природные, антропогенные и культурные ландшафты области.		2	
9.2-9.3	Практическая работа №11 «Изучение видов искусственных и естественных ландшафтов на территории села»			4
9.4	Система ООПТ области.		2	
9.5	Экскурсия «Агроэкосистемы территории проживания»			2
<b>10.</b>	<b>Раздел X. Окружающая среда и состояние здоровья населения области.</b>	<b>18</b>	<b>12</b>	<b>6</b>
10.1	Медико-демографические показатели здоровья населения.		2	
10.2	Экскурсия в медпункт «Знакомство с общими данными о состоянии здоровья учащихся школы»			2

10.3	Влияние качества атмосферного воздуха на состоянии здоровья населения.		2	
10.4	Заболевания, связанные с качеством питьевой воды.		2	
10.5	Влияние физических факторов на состояние здоровья населения.		2	
10.6	Проблемная конференция «Влияние источников электромагнитного излучения на здоровье людей»			2
10.7	Здоровье взрослого населения и среда обитания.		2	
10.8	Влияние среды обитания на заболеваемость детей.		2	
10.9	Проблемная конференция «Состояние здоровья человека и окружающая среда»			2
<b>11.</b>	<b>Раздел XI. Интегральная оценка состояния природной среды и экологической ситуации на территории области</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>-</b>
11.1	Методы интегральной оценки состояния природной среды.		2	
11.2	Картографирование экологической ситуации в области.		2	
<b>12.</b>	<b>Раздел XII. Методы управления природоохранной деятельностью в области.</b>	<b>12</b>	<b>10</b>	<b>2</b>
12.1	Структура управления природоохранной деятельностью в России и Белгородской области.		2	
12.2	Правовые аспекты природоохранной деятельности.		2	
12.3	Экологический мониторинг.		2	
12.4	Проблемная конференция «Роль организмов-биоиндикаторов»			2
12.5	Экономические механизмы природопользования.		2	
12.6	Технические пути решения проблем охраны природы.		2	
<b>13</b>	<b>Раздел XIII. Проектная деятельность (исследовательские работы)</b>	<b>8</b>	<b>-</b>	<b>8</b>
13.1	Исследовательская работа «Изучение видового состава и оценка экологического состояния редких растений кальцефилов своей местности»		-	2
13.2	Исследовательская работа «Геоботаническое описание биогеоценоза луга и дубравы, их сравнительная характеристика»			2
13.3-13.4	Исследовательская работа «Изучение ареалов распространения сурка-байбака на территории села Красное, оценка их экологического состояния»			4
	<b>Итого</b>	<b>144</b>	<b>70</b>	<b>74</b>

## 1.4 СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

### 1 год обучения

#### **I. Вводное занятие. Экология: основные понятия и предмет исследований.(8 ч)**

##### **1.1 Основные представления об экологии. Краткий обзор истории экологических наук.**

Теоретические знания: Знакомство с понятиями: экология как предмет, экология как широчайшая синтетическая наука, общая экология, частная экология, глобальная экология, окружающая среда, природная среда окружающая среда и современное общество. Форма проведения: вводное учебное занятие

##### **1.2 Экология и управление природными ресурсами. Будущее экологии.**

Теоретические знания: знакомство с понятиями природопользование, рациональное природопользование, обсуждение глобальных экологических проблем и путей их решения.

Практическая часть: создание творческих проектов по решению экологических проблем своей местности.

Форма проведения: учебное занятие по первичному закреплению новых знаний и способов действий.

##### **1.3 Термины, принятые в экологии.**

Теоретические знания: изучение главных экологических понятий: жизненные формы, адаптация, экологические факторы, толерантность, биотоп, экосистема, популяция, среды жизни.

Форма проведения: учебное занятие по первичному закреплению новых знаний и способов действий.

##### **1.4 Количественные и качественные показатели в экологии.**

Теоретические знания: знакомство с понятиями: численность, рождаемость, смертность, прирост, возрастная и половая структура популяций.

Практическая работа: составление графиков численности, возрастной и половой структуры разных популяций растений и животных.

Форма проведения: учебное занятие по первичному закреплению новых знаний и способов действий.

#### **Раздел II. Среда и условия существования организмов. Биосфера.(20 ч)**

##### **2.1. Температура и солнечный свет.**

Теоретические знания: знакомство с понятиями термофилы, термофобы, эври-стенотермные виды, гелиотрофы, фотическая зона.

Практическая работа: построение графиков зависимости уровня жизнедеятельности живых организмов при разных значениях температур.

Форма проведения: учебное занятие по первичному закреплению новых знаний и способов действий.

##### **2.2 Вода (свойства и классификация организмов в зависимости от потребностей в воде)**

Теоретические знания: изучение понятий гидросфера, внешние, внутренние, подземные воды, гидробионты, гидробиология.

Форма проведения: учебное занятие по первичному закреплению новых знаний и способов действий.

##### **2.3 Атмосфера (состав и его значение для живого).**

Теоретические знания: знакомство с понятиями газовый состав, наземно-воздушная среда, аэробы, анаэробы, кислородное голодание.

Практическая работа: составление круговой диаграммы по газовому составу атмосферы.

Форма проведения: учебное занятие по первичному закреплению новых знаний и способов действий.

## **2.4. Почвенный покров Земли (почва среда жизни, орографические и эдафические факторы).**

Теоретические знания: изучение понятий эдафический фактор, приспособления к обитанию в почве, структура почвы, механический и химический состав, типы почв.

Практическая работа: описание почвенных разрезов сделанных на территории школьного участка.

Форма проведения: учебное занятие по первичному закреплению новых знаний и способов действий.

## **2.5 Взаимодействие экологических факторов.**

Теоретические знания: знакомство с понятиями оптимальные факторы, лимитирующие, зона угнетения, абиотические, биотические, антропогенные факторы, взаимовлияние факторов.

Форма проведения: учебное занятие по первичному закреплению новых знаний и способов действий.

## **2.6 Формы биотических отношений**

Теоретические знания: изучение понятий аменсализм, коменсализм, сотрапезничество, квартиранство, мутуализм, кооперация, симбиоз, хищничество, паразитизм, конкуренция.

Практическая работа: определение типов биотических связей на конкретных примерах.

Форма проведения: учебное занятие по первичному закреплению новых знаний и способов действий.

## **2.7 Наиболее простые примеры зоогенных и фитогенных факторов.**

Теоретические знания: изучение понятий зоофагия, зоогенные и фитогенные факторы, их взаимовлияние.

Форма проведения: учебное занятие по первичному закреплению новых знаний и способов действий.

## **2.8 Живое вещество биосферы.**

Теоретические знания: знакомство с понятиями биомасса, биогенное вещество.

Форма проведения: учебное занятие по первичному закреплению новых знаний и способов действий.

## **2.9 Водные и сухопутные местообитания. Экосистемы.**

Теоретические знания: знакомство с понятиями среда обитания, экологическая ниша, биогеоценоз, экосистема.

Практическая работа: описание экосистем своей местности по плану.

Форма проведения: учебное занятие по первичному закреплению новых знаний и способов действий

## **2.10 Круговорот веществ и химических элементов в биосфере.**

Теоретические знания: знакомство с понятиями круговорот веществ, круговорот биогенных элементов.

Форма проведения: учебное занятие по первичному закреплению новых знаний и способов действий.

# **Раздел III. Природные ресурсы (10 ч)**

## **3.1 Природные ресурсы гидросферы. Ресурсная база Мирового океана.**

Теоретические знания: изучение понятий гидросфера, биомасса гидросферы, соленость, замор.

Форма проведения: учебное занятие по первичному закреплению новых знаний и способов действий.

## **3.2 Хозяйственное водопользование.**

Теоретические знания: знакомство с понятиями рациональное водопользование, виды загрязнения вод поверхностных и подземных.

Практическая работа: определение химического состава питьевой воды в школе.

Форма проведения: учебное занятие по первичному закреплению новых знаний и способов действий.

## **3.3 Ресурсы суши. Биологические ресурсы.**



Теоретические знания: знакомство с понятиями возобновимые, частично возобновимые и невозобновимые ресурсы.

Форма проведения: учебное занятие по первичному закреплению новых знаний и способов действий.

### **3.4 Почвенные ресурсы.**

Теоретические знания: изучение понятий сельскохозяйственные земли, целинные, солончаки, плодородие, гумус, дегумификация, эрозия почв.

Форма проведения: учебное занятие по первичному закреплению новых знаний и способов действий.

### **3.5 Ресурсы сырья и энергии.**

Теоретические знания: изучить понятия топливное сырье, энергетическая ценность разных видов топлива.

Форма проведения: учебное занятие по первичному закреплению новых знаний и способов действий.

## **Раздел IV. Природоохранные территории.(6 ч)**

### **4.1 Заповедные объекты Белгородской области.**

Теоретические вопросы: знакомство с понятиями заповедник, заказник, национальный парк.

Практическая работа: изучение по наглядному материалу( картинки, слайды) видов растений, грибов, животных охраняемых в Белгородской области.

Форма проведения: учебное занятие по первичному закреплению новых знаний и способов действий.

### **4.2 – 4.3 Красные книги. Основные принципы и положения.**

Теоретические вопросы: знакомство с понятиями редкие, исчезающие, исчезнувшие виды, виды Красных книг, их структура.

Практическая работа: изучение принципа построения Красной книги Белгородской области.

Форма проведения: учебное занятие по первичному закреплению новых знаний и способов действий.

## **Раздел V. Естественные факторы воздействия на биосферу(8 ч)**

### **5.1 Геомагнитное поле. Космическое излучение.**

Теоретические знания: изучение понятий геомагнитное поле, виды космического излучения, их влияние на организм.

Форма проведения: учебное занятие по первичному закреплению новых знаний и способов действий.

### **5.2 Землетрясения. Вулканическая деятельность. Цунами.**

Теоретические знания: изучение понятий сейсмическая зона, действующие вулканы, цунами.

Форма проведения: учебное занятие по первичному закреплению новых знаний и способов действий.

### **5.3 Ураганы. Смерчи. Наводнения.**

Теоретические знания: изучение понятий ураганы, смерчи, наводнения.

Форма проведения: учебное занятие по первичному закреплению новых знаний и способов действий.

### **5.4 Засуха**

Теоретические знания: знакомство с причинами возникновения засухи, ее влияния на живые организмы, приспособления к перенесению засухи.

Форма проведения: учебное занятие по первичному закреплению новых знаний и способов действий.

## **Раздел VI. Воздействие человека на биосферу и охрана природы (24 ч)**

### **6.1 Демографические проблемы и возможности биосферы. Демографические прогнозы и перспективы**

Теоретические знания: знакомство с понятиями демографическая ситуация, естественный прирост населения, возрастная структура населения.

Форма проведения: учебное занятие по первичному закреплению новых знаний и способов действий.

### **6.2 Народонаселение и продовольственная проблема.**

Теоретические знания: знакомство с понятиями народонаселение, расы, народы, народности, продовольственная проблема.

Практическая работа: конкурс презентаций на тему «Современные пути решения продовольственной проблемы».

Форма проведения: учебное занятие по первичному закреплению новых знаний и способов действий.

### **6.3 Загрязнение атмосферы. Смог. Кислотные дожди.**

Теоретические знания: изучение понятий смог, кислотные дожди, знакомство со способами загрязнения атмосферы, методикой мониторинга состояния атмосферы.

Практическая работа: мониторинг состояния атмосферного воздуха методом биоиндикации.

Форма проведения: учебное занятие по первичному закреплению новых знаний и способов действий.

### **6.4 Загрязнение гидросферы. Кислотность воды.**

Теоретические знания: знакомство с понятиями кислотность воды, способами ее определения.

Практическая работа: определение уровня кислотности проточной воды и речной воды.

Форма проведения: учебное занятие по первичному закреплению новых знаний и способов действий.

### **6.5 Загрязнение почв. Нитраты. Пестициды. Кислотность.**

Теоретические знания: знакомство с методикой определения экологического состояния почвы, источниками ее загрязнения.

Практическая работа: определение содержания нитратов в почвенных образцах.

Форма проведения: учебное занятие по первичному закреплению новых знаний и способов действий.

### **6.6 Радиоактивное загрязнение планеты.**

Теоретические знания: знакомство с понятиями естественный радиационный фон, источниками радиоактивного загрязнения окружающей среды, его влияния на здоровье людей.

Форма проведения: учебное занятие по первичному закреплению новых знаний и способов действий.

### **6.7 Радиоактивное загрязнение России.**

Теоретические знания: познакомиться с особенностями и причинами радиоактивного загрязнения территории России, путями решения данной проблемы.

Форма проведения: учебное занятие по первичному закреплению новых знаний и способов действий.

### **6.8 Тепловое загрязнение.**

Теоретические знания: познакомиться с основными источниками теплового загрязнения, способами решения данной проблемы.

Форма проведения: учебное занятие по первичному закреплению новых знаний и способов действий.

### **6.9 Шум как загрязнитель окружающей нас природы.**

Теоретические знания: познакомиться с основными источниками шумового загрязнения природы, его влияния на здоровье людей.

Форма проведения: учебное занятие по первичному закреплению новых знаний и способов действий.

### **6.10 Воздействие на человека электромагнитных излучений.**

Теоретические знания: знакомство с понятием электромагнитное излучение, его влиянием на здоровье людей, способами решения данной проблемы.

Практическая работа: презентация исследовательских работ на тему «Влияние продолжительной работы у компьютера на самочувствие человека».

Форма проведения: учебное занятие по первичному закреплению новых знаний и способов действий.

#### **6.11 Война – губительный для биосферы фактор.**

Практическая работа: конкурс, сочинений, презентаций на тему «Война – губительный для биосферы фактор».

Форма проведения: учебное занятие по применению знаний и способов деятельности.

#### **6.12 Международная деятельность по охране окружающей среды.**

Теоретические знания: знакомство с видами организаций по охране окружающей среды.

Форма проведения: учебное занятие по первичному закреплению новых знаний и способов действий.

### **Раздел VII. Проблемные конференции (20 ч)**

#### **7.1 Биосфера - хрупкое естественное образование?**

Практическая работа: конкурс презентаций, проектов по теме.

Форма проведения: учебное занятие по применению знаний и способов деятельности.

#### **7.2 Природные уникалы Белгородской области**

Практическая работа: конкурс презентаций, проектов по теме.

Форма проведения: учебное занятие по применению знаний и способов деятельности.

#### **7.3 Антропогенные ландшафты - зло или благо?**

Практическая работа: конкурс презентаций, проектов по теме.

Форма проведения: учебное занятие по применению знаний и способов деятельности.

#### **7.4 Нужны ли красные книги Белгородской области?**

Практическая работа: конкурс сочинений, проектов по теме.

Форма проведения: учебное занятие по применению знаний и способов деятельности.

#### **7.5 Особо охраняемые территории Белгородской области**

Практическая работа: конкурс презентаций, проектов по теме.

Форма проведения: учебное занятие по применению знаний и способов деятельности.

#### **7.6 Естественные факторы воздействия на биосферу**

Практическая работа: конкурс презентаций, проектов по теме.

Форма проведения: учебное занятие по применению знаний и способов деятельности.

#### **7.7 Воздействие человека на биосферу**

Практическая работа: конкурс сочинений, проектов по теме.

Форма проведения: учебное занятие по применению знаний и способов деятельности.

#### **7.8 Антропогенное загрязнение оболочек Земли на примерах родного края**

Практическая работа: конкурс исследовательских работ по теме.

Форма проведения: учебное занятие по применению знаний и способов деятельности.

#### **7.9 Главные принципы охраны природы Белгородской области.**

Практическая работа: конкурс презентаций по теме.

Форма проведения: учебное занятие по применению знаний и способов деятельности.

#### **7.10 Для чего нам генофонд животных и растений?**

Практическая работа: конкурс сочинений по теме.

Форма проведения: учебное занятие по применению знаний и способов деятельности.

### **Раздел VIII. Практические работы (40 ч)**

#### **8.1 Кислотность различных сред и растворов.**

Практическая работа: изучение методики определения уровня кислотности воды и почвенных образцов.

Форма проведения: учебное занятие по применению знаний и способов деятельности.

#### **8.2 Определение кислотности почвенного образца.**

Практическая работа: определения уровня кислотности почвенных образцов взятых на школьном участке и на поле.

Форма проведения: учебное занятие по применению знаний и способов деятельности.

### **8.3 Методика отбора проб снега и определение кислотности снежного покрова.**

Практическая работа: изучение методик отбора проб снега и определение кислотности снежного покрова.

Форма проведения: учебное занятие по применению знаний и способов деятельности.

### **8.4 -8.5 Наблюдения за прозрачностью атмосферы в различное время суток.**

Практическая работа: знакомство с методикой определения прозрачности атмосферы в различное время суток.

Форма проведения: учебное занятие по применению знаний и способов деятельности.

### **8.6 Методики контроля за радиоактивным фоном в помещении.**

Практическая работа: знакомство с методикой контроля за радиоактивным фоном в помещении.

Форма проведения: учебное занятие по применению знаний и способов деятельности.

### **8.7-8.8 Исследование радиационного фона различных ландшафтов.**

Практическая работа: исследование радиационного фона различных ландшафтов (с помощью учебного дозиметра).

Форма проведения: учебное занятие по применению знаний и способов деятельности.

### **8.9 Демонстрация способности CO<sub>2</sub> поглощать ИФ-излучение (“парниковый эффект”).**

Практическая работа: исследовательская работа по определению способности CO<sub>2</sub> поглощать ИФ-излучение.

Форма проведения: учебное занятие по применению знаний и способов деятельности.

### **8.10 Методики исследования содержания тяжелых металлов в продуктах питания.**

Практическая работа: знакомство с методикой исследования содержания тяжелых металлов в продуктах питания.

Форма проведения: учебное занятие по применению знаний и способов деятельности.

### **8.11 Исследование пищевой металлической упаковки на избыток свинца.**

Практическая работа: проведение исследования пищевой металлической упаковки на избыток свинца.

Форма проведения: учебное занятие по применению знаний и способов деятельности.

### **8.12 Влияние коррозии металлов на загрязнение окружающей природы.**

Практическая работа: конкурс проектов по теме.

Форма проведения: учебное занятие по применению знаний и способов деятельности.

### **8.13 Отработка методик поиска геопатогенных участков села Красное .**

Практическая работа: изучение методики поиска геопатогенных участков.

Форма проведения: учебное занятие по применению знаний и способов деятельности.

### **8.14 -8.15 Изучение влияния оксида серы (IV) на растения.**

Практическая работа: конкурс исследовательских работ по теме.

Форма проведения: учебное занятие по применению знаний и способов деятельности.

### **8.16 Биоиндикация на основе липы.**

Практическая работа: знакомство с методикой биоиндикации на основе липы, проведение исследовательской работы.

Форма проведения: учебное занятие по применению знаний и способов деятельности.

### **8.17 Оценка микроклимата школьного помещения.**

Практическая работа: исследовательская работа по теме.

Форма проведения: учебное занятие по применению знаний и способов деятельности.

### **8.18 Оценка микроклимата жилой комнаты.**

Практическая работа: исследовательская работа по теме.

Форма проведения: учебное занятие по применению знаний и способов деятельности.

### **8.19-8.20 Составление экологической карты Алексеевского района.**

Практическая работа: знакомство с методикой картографирования территории, составление экологической карты Алексеевского района

Форма проведения: учебное занятие по применению знаний и способов деятельности.

## **Раздел IX. Экскурсии в природу( 8 ч)**

### **9.1 Экскурсия в биогеоценоз луга.**

Практическая работа: знакомство с видовым разнообразием живых организмов, состоянием биотопа.

Форма проведения: экскурсия.

### **9.2 Экскурсия в биогеоценоз смешанного леса.**

Практическая работа: знакомство с видовым разнообразием живых организмов, их взаимосвязью, состоянием биотопа.

Форма проведения: экскурсия.

### **9.3 Экскурсия в биогеоценоз соснового бора.**

Практическая работа: знакомство с видовым разнообразием живых организмов, состоянием биотопа, сравнительная характеристика с биогеоценозом смешанного леса.

Форма проведения: экскурсия.

### **9.4 Экскурсия к агроценозу (поле).**

Практическая работа: знакомство с видовым разнообразием живых организмов, состоянием биотопа, сравнительная характеристика с естественными биогеоценозами (луга, леса).

Форма проведения: экскурсия.

## **2 год обучения**

## **Раздел I. Экология популяций (16 ч)**

### **1.1 Определение популяции. Популяции как биологическая и экологическая категория.**

Теоретические знания: знакомство с определениями популяция, ареал, изолированность.

Форма проведения: учебное занятие по первичному закреплению новых знаний и способов действий.

### **1.2 Взаимоотношения организмов в популяции.**

Теоретические знания: знакомство с основными видами взаимоотношений организмов в популяции.

Форма проведения: учебное занятие по применению знаний и способов деятельности.

### **1.3 Основные характеристики популяций — демографические показатели.**

Теоретические знания: знакомство с понятиями плотность, численность, состав популяции, дрейф генов.

Форма проведения: учебное занятие по применению знаний и способов деятельности.

### **1.4 Возрастная структура популяций, механизмы формирования возрастного спектра.**

Теоретические знания: знакомство с понятием возрастная структура, механизмами ее изменения.

Форма проведения: учебное занятие по применению знаний и способов деятельности.

### **1.5 Динамика популяций.**

Теоретические знания: знакомство с понятиями динамика, рост численности.

Форма проведения: учебное занятие по применению знаний и способов деятельности.

### **1.6 Механизмы регуляции динамики популяций.**

Теоретические знания: знакомство с понятием механизмы регуляции динамики популяции.

Форма проведения: учебное занятие по применению знаний и способов деятельности.

## **Раздел II. Экологические взаимоотношения организмов (18 ч).**

### **2.1 Типы экологических взаимодействий.**

Теоретические знания: знакомство с понятиями аменсализм, комменсализм, симбиоз, конкуренция.

Форма проведения: учебное занятие по первичному закреплению новых знаний и способов действий.

## **2.2 Конкуренция как один из важнейших видов биотических взаимодействий.**

Теоретические знания: знакомство с видами конкуренции, ее ролью в природе.

Форма проведения: учебное занятие по применению знаний и способов деятельности.

## **2.3 Типы конкурентных отношений. Внутривидовая конкуренция.**

Теоретические знания: рассмотреть особенности внутривидовой конкуренции.

Форма проведения: учебное занятие по применению знаний и способов деятельности.

## **2.4 Территориальность. Межвидовая конкуренция.**

Теоретические знания: познакомить с понятиями межвидовая конкуренция, территориальность.

Форма проведения: учебное занятие по применению знаний и способов деятельности.

## **2.5 Хищничество. Формы хищничества.**

Теоретические знания: познакомить с понятиями хищничество, формами хищничества и их ролью в природе.

Форма проведения: учебное занятие по применению знаний и способов деятельности.

## **2.6 Паразитизм. Признаки паразитизма.**

Теоретические знания: познакомить с особенностями строения и образа жизни видов-паразитов.

Форма проведения: учебное занятие по применению знаний и способов деятельности.

## **2.7 Практическая работа «Определение типов экологических взаимодействий между организмами биоценоза луга».**

Практическая работа: изучение видового состава растений, животных луга, определение типов биотических отношений между ними.

Форма проведения: учебное занятие по применению знаний и способов деятельности.

## **2.8 Практическая работа «Определение типов экологических взаимодействий между организмами биоценоза парка»**

Практическая работа: изучение видового состава растений, животных парка, определение типов биотических отношений между ними.

Форма проведения: учебное занятие по применению знаний и способов деятельности.

## **2.9 Практическая работа «Определение типов экологических взаимодействий между организмами соснового бора».**

Практическая работа: изучение видового состава растений, животных соснового бора, определение типов биотических отношений между ними.

Форма проведения: учебное занятие по применению знаний и способов деятельности

# **Раздел III. Организация и экология сообществ (18 ч)**

## **3.1 Сообщество, его основные свойства и показатели.**

Теоретические знания: рассмотреть особенности структуры сообщества, его основных показателей и свойств.

Форма проведения: учебное занятие по первичному закреплению новых знаний и способов действий.

## **3.2 Структура сообщества, ее основные показатели. Морфологическая структура. Видовая структура.**

Теоретические знания: знакомство с понятиями пространственная, морфологическая, трофическая, видовая, половая, возрастная структура сообщества, рассмотреть особенности морфологической и видовой структуры различных видов сообществ.

Форма проведения: учебное занятие по применению знаний и способов деятельности

## **3.3 Трофическая структура и ее показатели.**

Теоретические знания: знакомство с понятиями трофические уровни, правило 10 процентов, трофическая структура.

Форма проведения: учебное занятие по применению знаний и способов деятельности.

### **3.4 Автотрофные и гетеротрофные организмы. Консументы и редуценты.**

Теоретические знания: знакомство с понятиями консументы, редуценты, различия автотрофного и гетеротрофного способов питания.

Форма проведения: учебное занятие по применению знаний и способов деятельности.

### **3.5 Пирамиды численности и биомассы.**

Теоретические знания: рассмотреть различия между понятиями пирамида численности и биомассы.

Форма проведения: учебное занятие по применению знаний и способов деятельности.

### **3.6 Экологическая сукцессия. Развитие сообществ во времени, их природа.**

Теоретические знания: знакомство с понятиями первичная вторичная сукцессия, их различиями, примерами.

Форма проведения: учебное занятие по применению знаний и способов деятельности.

### **3.7 Экскурсия «Изучение видов сукцессий на территории проживания».**

Практическая работа: изучение сукцессионных сообществ, определение их вида.

Форма проведения: учебное занятие по применению знаний и способов деятельности.

### **3.8. Практическая работа «Определение видов первичных сукцессий».**

Практическая работа: определение стадии развития первичной сукцессии формирующейся на каменистом склоне, описание ее видового состава.

Форма проведения: учебное занятие по применению знаний и способов деятельности.

### **3.9 Практическая работа «Определение видов вторичных сукцессий».**

Практическая работа: определение стадии развития вторичной сукцессии формирующейся на месте сгоревшего соснового бора, описание ее видового состава.

Форма проведения: учебное занятие по применению знаний и способов деятельности.

## **Раздел IV. Окружающая среда и здоровье человека (16 ч).**

### **4.1 Химическое загрязнение среды и здоровье человека.**

Теоретические знания: знакомство с видами химического загрязнения окружающей среды, их влиянием на здоровье людей, путями решения проблемы.

Форма проведения: учебное занятие по первичному закреплению новых знаний и способов действий.

### **4.2 Биологические загрязнения и болезни человека.**

Теоретические знания: знакомство с видами и влиянием биологического загрязнения на здоровье человека, с мероприятиями по профилактике.

Форма проведения: учебное занятие по применению знаний и способов деятельности.

### **4.3 Шумовое загрязнение. Уровень шума. Шумовая болезнь. Пути предупреждения шумовой болезни.**

Теоретические знания: знакомство с источниками шумового загрязнения, влиянием на здоровье людей, симптомами шумовой болезни.

Форма проведения: учебное занятие по применению знаний и способов деятельности.

### **4.4 Физические факторы среды и самочувствие человека.**

Теоретические знания: познакомиться с влиянием физических факторов среды на самочувствие человека.

Форма проведения: учебное занятие по применению знаний и способов деятельности.

### **4.5 Влияние погодных условий на самочувствие и работоспособность человека.**

Теоретические знания: знакомство с влиянием погодных условий на самочувствие и работоспособность человека.

Форма проведения: учебное занятие по применению знаний и способов деятельности.

### **4.6 Питание и здоровье человека.**

Теоретические знания: знакомство с особенностями влияния питания на здоровье человека.

Форма проведения: учебное занятие по применению знаний и способов деятельности.

### **4.7. Экологически чистые продукты.**

Теоретические знания: знакомство с видами экологически чистых продуктов.

Форма проведения: учебное занятие по применению знаний и способов деятельности.

#### **4.8. Экологические проблемы современного города и их влияние на человека.**

Теоретические знания: знакомство с особенностями экологических проблем современного города и их влиянием на человека.

Форма проведения: учебное занятие по применению знаний и способов деятельности.

### **Раздел V. Проблемные конференции(30 ч)**

#### **5.1 Безотходные технологии.**

Практическая работа: конкурс презентаций, проектов по теме.

Форма проведения: учебное занятие по применению знаний и способов деятельности.

#### **5.2 Экология школьного двора.**

Практическая работа: конкурс сочинений, проектов по теме.

Форма проведения: учебное занятие по применению знаний и способов деятельности (в форме диспута).

#### **5.3 Атас! Компьютеры идут на нас!**

Практическая работа: конкурс проектов по теме.

Форма проведения: учебное занятие по применению знаний и способов деятельности (в форме диспута).

#### **5.4 Курение: иллюзии и реальность.**

Практическая работа: конкурс сочинений, проектов по теме.

Форма проведения: учебное занятие по применению знаний и способов деятельности (в форме круглого стола).

#### **5.5 Алкоголь- похититель здоровья и рассудка.**

Практическая работа: защита проектов по теме.

Форма проведения: учебное занятие по применению знаний и способов деятельности.

#### **5.6 Спасибо. Нет! Наркомания-знак беды.**

Практическая работа: конкурс сочинений, проектов по теме.

Форма проведения: учебное занятие по применению знаний и способов деятельности.

#### **5.7 Нравственный императив - условия выживания человечества.**

Практическая работа: конкурс сочинений, проектов по теме.

Форма проведения: учебное занятие по применению знаний и способов деятельности.

#### **5.8 Антропогенное влияние на почвенный покров края.**

Практическая работа: конкурс проектов по теме.

Форма проведения: учебное занятие по применению знаний и способов деятельности (в форме мультимедийных презентаций).

#### **5.9 Экологическое состояние поверхностных вод края.**

Практическая работа: конкурс сочинений, проектов по теме.

Форма проведения: учебное занятие по применению знаний и способов деятельности.

#### **5.10 Охраняемые растения и животные края.**

Практическая работа: конкурс кроссвордов, сканвордов по теме.

Форма проведения: учебное занятие по применению знаний и способов деятельности.

#### **5.11 Антропогенное влияние на редкие кальцефильные виды края.**

Практическая работа: конкурс сочинений, проектов по теме.

Форма проведения: учебное занятие по применению знаний и способов деятельности.

#### **5.12 Влияние человека на численность растений первоцветов.**

Практическая работа: конкурс фотографий, исследовательских проектов по теме.

Форма проведения: учебное занятие по применению знаний и способов деятельности.

#### **5.13 Акклиматизированные животные нашей области.**

Практическая работа: конкурс исследовательских проектов по теме.

Форма проведения: учебное занятие по применению знаний и способов деятельности.

#### **5.14 Акция «Сберечь родники для будущих поколений!».**



Практическая работа: экскурсия к родникам, приведение в порядок ближайшей территории, агитационная деятельность среди учеников школы и населения.

Форма проведения: учебное занятие по применению знаний и способов деятельности.

#### **5.15 Акция «Живой росток».**

Практическая работа: проведение агитационной деятельности среди населения по посадке деревьев.

Форма проведения: учебное занятие по применению знаний и способов деятельности.

### **Раздел VI. Практические работы(42 ч)**

#### **6.1 Подсчет индексов плотности для определенных видов растений.**

Практическая работа: подсчет индекса плотности для растений биогеоценоза луга и поля, их сравнительная характеристика, анализ полученных результатов.

Форма проведения: учебное занятие по применению знаний и способов деятельности.

#### **6.2 -6.3 Изучение возрастного спектра популяций.**

Практическая работа: изучение возрастного спектра популяций биогеоценоза дубравы , анализ полученных результатов.

Форма проведения: учебное занятие по применению знаний и способов деятельности.

#### **6.4 Изучение упрощенной модели взаимодействующих популяций.**

Практическая работа: изучение упрощенной модели взаимодействующих популяций на примере популяций сурков-байбаков.

Форма проведения: учебное занятие по применению знаний и способов деятельности.

#### **6.5-6.6 Изучение загрязнения пищевых продуктов.**

Практическая работа: изучение загрязнения пищевых продуктов выращенных на школьном огороде и купленных в магазине.

Форма проведения: учебное занятие по применению знаний и способов деятельности.

#### **6.7-6.8 Составление экологической карты населенного пункта, микрорайона.**

Практическая работа: составление экологической карты населенного пункта, микрорайона (с использованием экологической карты области и статистических данных).

Форма проведения: учебное занятие по применению знаний и способов деятельности.

#### **6.9-6.10 Исследование радиационного фона на территории проживания, его влияния на живой организм.**

Практическая работа: исследование радиационного фона на территории проживания с помощью школьного дозиметра, выявление его влияния на живой организм.

Форма проведения: учебное занятие по применению знаний и способов деятельности.

#### **6.11-6.12 Оценка состояния здоровья учащихся школы.**

Практическая работа: оценка состояния здоровья учащихся школы по известным методикам, анализу статистических данных.

Форма проведения: учебное занятие по применению знаний и способов деятельности.

#### **6.13-6.14 Оценка содержания углекислого газа(IV) в кабинетах школы в течении учебного дня.**

Практическая работа: оценка содержания углекислого газа (IV) в кабинетах кабинетах школы в течении учебного дня, анализ полученных результатов.

Форма проведения: учебное занятие по применению знаний и способов деятельности.

### **Раздел VII. Экскурсии в природу(4 ч).**

#### **7.1 Экскурсия в рекреационную зону села.**

Практическая работа: оценка состояния рекреационной зоны.

Форма проведения: экскурсия

#### **7.2 Экскурсия в парк**

Практическая работа: оценка экологического состояния, видового состава растений, животных.

Форма проведения: экскурсия.

### 3 год обучения

#### **I. Прикладная экология Белгородской области.**

##### **Эколого- географическое положение области. Природные условия и ресурсы (6ч)**

###### **1.1 Территория и эколого-географическое положение области.**

Теоретические знания: знакомство с понятиями эколого-географическое положение, топография, крайние точки.

Практическая работа: описание эколого-географического положения области по карте.

Форма проведения: вводное учебное занятие

###### **1.2 Природные условия и ресурсы.**

Теоретические знания: изучить понятия природные условия и ресурсы, виды возобновимых и невозобновимых ресурсов области.

Форма проведения: учебное занятие по первичному закреплению новых знаний и способов действий.

###### **1.3 Экскурсия « Природные ресурсы края».**

Практическая работа: знакомство видами природных ресурсов края.

Форма проведения: экскурсия.

#### **II. Антропогенные изменения геологической среды Белгородской области (10 ч)**

##### **2.1 Минерально-сырьевые ресурсы области и проблемы их рационального использования.**

Теоретические знания: знакомство с основными понятиями минерально-сырьевые ресурсы, рациональное и нерациональное их использование.

Форма проведения: учебное занятие по применению знаний и способов деятельности.

##### **2.2 Влияние горно-добывающего комплекса на природную среду.**

Теоретические знания: знакомство с понятиями горно-добывающий комплекс, терриконы, обогащение руды.

Форма проведения: учебное занятие по применению знаний и способов деятельности.

##### **2.3 Влияние промышленности на состояние атмосферного воздуха области.**

Теоретические знания: знакомство с влиянием разных отраслей промышленности на состояние атмосферного воздуха.

Форма проведения: учебное занятие по применению знаний и способов деятельности.

##### **2.4 Влияние прудовых хозяйств на состояние подземных вод области.**

Теоретические знания: знакомство с особенностями влияния прудового хозяйства на уровень грунтовых вод, мероприятия по решению проблемы.

Форма проведения: учебное занятие по применению знаний и способов деятельности.

##### **2.5 Экскурсия « Изучение антропогенного влияния на почвы края.**

Практическая работа: визуальная оценка состояния почв села, описание свойств и состояния почвенных образцов в лабораторных условиях.

Форма проведения: экскурсия.

#### **III. Воздушный бассейн области и его состояние (14 ч)**

##### **3.1 Основные источники загрязнения атмосферного воздуха.**

Теоретические знания: знакомство с основными понятиями сернистый газ, кислотные дожди, смог, производственное загрязнение.

Форма проведения: учебное занятие по применению знаний и способов деятельности.

##### **3.2 Экологическое состояние атмосферного воздуха в области.**

Теоретические знания: знакомство с понятиями мониторинг за состоянием атмосферы, методика оценки состояния атмосферы, биоиндикация.

Практическая работа: оценка состояния воздуха села по состоянию соснового бора.

##### **3.3 Основные мероприятия по охране атмосферного воздуха от загрязнения.**

Теоретические знания: изучить понятия: природоохранная деятельность, экологически чистые виды топлива и автомобилей.

Форма проведения: учебное занятие по применению знаний и способов деятельности.

### **3.4 Проблемная конференция «Использование нетрадиционных источников автомобильного топлива для защиты атмосферного воздуха»**

Практическая работа: представление презентаций по теме конференции, последующее их обсуждение.

Форма проведения: учебное занятие по применению знаний и способов деятельности (в форме мультимедийных презентаций, диспута).

### **3.5 Практическая работа №1 «Изучение основных источников загрязнения атмосферного воздуха территории проживания.»**

Практическая работа: оценка состояния атмосферы вблизи автомобильного шоссе, выявление степени влияния автомобилей на чистоту воздуха.

Форма проведения: учебное занятие по применению знаний и способов деятельности

### **3.6 Практическая работа №1 «Изучение основных источников загрязнения атмосферного воздуха территории проживания.»**

Практическая работа: оценка состояния атмосферы вблизи животноводческого комплекса, выявление степени влияния отходов ж. к. на чистоту воздуха.

Форма проведения: учебное занятие по применению знаний и способов деятельности

### **3.7 Экскурсия «Выявление основных источников загрязнения воздуха на территории проживания».**

Практическая работа: оценка всех источников загрязнения воздуха на территории села.

Форма проведения: учебное занятие по применению знаний и способов деятельности

## **Раздел IV. Водные ресурсы области и проблемы их использования (16ч)**

### **4.1 Поверхностные и подземные водные ресурсы области.**

Теоретические вопросы: знакомство с понятиями виды поверхностных вод, искусственные и естественные водоемы, грунтовые воды.

Форма проведения: учебное занятие по первичному закреплению новых знаний и способов действий.

### **4.2 Химический состав природных вод области.**

Теоретические вопросы: знакомство с понятиями минерализация, кислотность, мутность поверхностных и грунтовых вод, методикой их определения.

Форма проведения: учебное занятие по применению знаний и способов деятельности

### **4.3 Практическая работа №2**

«Изучение качества питьевой воды на территории проживания».

Практическая работа: определение качества питьевой воды в школе по известной методике.

Форма проведения: учебное занятие по применению знаний и способов деятельности

### **4.4 Практическая работа №2**

«Изучение качества питьевой воды на территории проживания».

Практическая работа: определение качества воды реки Черная Калитва по известной методике.

Форма проведения: учебное занятие по применению знаний и способов деятельности

### **4.5 Водопотребление и его влияние на состояние водных ресурсов.**

Теоретические знания: продолжить изучение понятий рациональное водопотребление, вододефицитная зона.

Форма проведения: учебное занятие по применению знаний и способов деятельности

### **4.5 Поверхностные водные объекты, проблемы их использования и охраны.**

Теоретические знания: рассмотреть понятия экологически грамотное использование поверхностных вод края, мероприятия по их охране.

Форма проведения: учебное занятие по применению знаний и способов деятельности

#### **4.11 Проблемная конференция «Влияние прудового хозяйства на состояние грунтовых вод края».**

Практическая работа: представление проектов по теме занятия их обсуждение.

Форма проведения: учебное занятие по применению знаний и способов деятельности

### **V. Земля и ее использование (10ч)**

#### **5.1 Земельные ресурсы области, их состояние и использование.**

Теоретические знания: рассмотрение понятий земельные ресурсы, землепользование.

Форма проведения: учебное занятие по первичному закреплению новых знаний и способов действий.

#### **5.2 Виды деградации почв в области.**

Теоретические знания: рассмотрение понятий деградация почв, дегумификация, водная, ветровая эрозия, оползни.

Форма проведения: учебное занятие по применению знаний и способов деятельности

#### **5.3 Экскурсия « Антропогенное влияние на почвы территории проживания».**

Практическая работа: визуальное наблюдение и оценка состояния почв села.

Форма проведения: экскурсия.

#### **5.4 Практическая работа №5«Изучение экологического состояния почвенного покрова края»**

Практическая работа: закладка почвенных разрезов, определение типов почв на исследуемых площадках.

Форма проведения: учебное занятие по применению знаний и способов деятельности

#### **5.5 Проблемная конференция «Нужна ли Красная книга почвенного покрова области?»**

Форма проведения: учебное занятие по применению знаний и способов деятельности

### **Раздел VI. Антропогенное воздействие на биотические сообщества (22 ч)**

#### **6.1 Растительные ресурсы области в прошлом и настоящем.**

Теоретические знания: знакомство с историей развития растительного мира области.

Форма проведения: учебное занятие по первичному закреплению новых знаний и способов действий.

#### **6.3 Состояние, использование и охрана лесов в области.**

Теоретические знания: знакомство с состоянием, использованием и охраной лесов в области.

Форма проведения: учебное занятие по применению знаний и способов деятельности.

#### **6.4 Животный мир области и его охрана.**

Теоретические знания: знакомство с состоянием, и охраной животного мира в области.

Форма проведения: учебное занятие по применению знаний и способов деятельности

#### **6.5 Проблемная конференция «Редкие животные края, меры по их охране».**

Практическая работа: представление презентаций по теме конференции, последующее их обсуждение.

Форма проведения: учебное занятие по применению знаний и способов деятельности (в форме мультимедийных презентаций, диспута).

#### **6.6 Проблемная конференция «Сохраним первоцветы края будущим поколениям».**

Практическая работа: представление презентаций по теме конференции, последующее их обсуждении, конкурс рисунков.

Форма проведения: учебное занятие по применению знаний и способов деятельности (в форме мультимедийных презентаций, диспута).

#### **6.7 Практическая работа №6 «Изучение влияния выбросов автотранспорта на состояние биоценоза дубравы».**

Практическая работа: определение экологического состояния растительности и животного мира дубравы, находящейся вблизи автомагистрали.

Форма проведения: учебное занятие по применению знаний и способов деятельности

#### **6.8 Практическая работа №7 « Определение экологического состояния экосистемы луга».**

Практическая работа: описание состояния растительности луга и животного мира.

Форма проведения: учебное занятие по применению знаний и способов деятельности

#### **6.9 Практическая работа №7 «Определение экологического состояния экосистемы луга».**

Практическая работа: обработка полученных результатов в камеральных условиях.

Форма проведения: учебное занятие по применению знаний и способов деятельности

#### **6.10 Проблемная конференция «Проблемы акклиматизации животных на территории области».**

Практическая работа: представление презентаций по теме конференции, последующее их обсуждение.

Форма проведения: учебное занятие по применению знаний и способов деятельности (в форме мультимедийных презентаций, диспута).

#### **6.11 Практическая работа №8 «Изучение видового состава и экологического состояния растений меловых обнажений».**

Практическая работа: определение видового состава, выявление редких видов кальцефилов.

Форма проведения: учебное занятие по применению знаний и способов деятельности

### **Раздел VII. Особые виды воздействия на биосферу на территории области (6 ч)**

#### **7.1 Загрязнение городской среды отходами производства и потребления.**

Теоретические знания: знакомство с видами бытовых и промышленных отходов их влиянием на окружающую среду.

Форма проведения: учебное занятие по первичному закреплению новых знаний и способов действий.

#### **7.2 Практическая работа №9 «Оценка состояния загрязнения территории проживания бытовым мусором».**

Практическая работа: разработка проектов по оценке состояния территории села бытовым мусором.

Форма проведения: учебное занятие по применению знаний и способов деятельности

#### **7.3 Проблема шумового и электромагнитного загрязнения.**

Теоретические знания: знакомство с понятиями шумовое и электромагнитное загрязнение, их источниками и влиянием на здоровье людей.

Форма проведения: учебное занятие изучения нового материала

### **Раздел VIII. Экстремальные воздействия на биосферу на территории области (8ч)**

#### **8.1 Основные источники радиации в области.**

Теоретические знания: рассмотрение понятий радиационное загрязнение, радиационный фон; знакомство с источниками радиационного загрязнения .

Форма проведения: учебное занятие по первичному закреплению новых знаний и способов действий.

#### **8.2 «Следы» Чернобыльской аварии на белгородской земле.**

Теоретические знания: знакомство с последствиями чернобыльской аварии для белгородской земли.

Форма проведения: учебное занятие по применению знаний и способов деятельности

#### **8.3 Практическая работа №10 «Определение уровня радиации на территории школы».**

Практическая работа: определение уровня радиации в здании школы с помощью школьного дозиметра, обработка результатов измерений.

Форма проведения: учебное занятие по применению знаний и способов деятельности

#### **8.4. Мероприятия по защите человека от радиации.**

Теоретические знания: знакомство с видами мероприятий по защите человека от радиации.

Форма проведения: учебное занятие по применению знаний и способов деятельности

### **Раздел IX. Современные ландшафты области и система ООПТ (10ч)**

#### **9.1 Природные, антропогенные и культурные ландшафты области.**

Теоретические знания: знакомство с понятиями природные, антропогенные и культурные ландшафты области, их различиями.

Форма проведения: учебное занятие по первичному закреплению новых знаний и способов действий.

## **9.2 Практическая работа №11 «Изучение видов искусственных и естественных ландшафтов на территории села».**

Практическая работа: знакомство с видами искусственных и естественных ландшафтов, их сравнительная характеристика.

Форма проведения: учебное занятие по применению знаний и способов деятельности

## **9.3 Практическая работа №11 «Изучение видов искусственных и естественных ландшафтов на территории села».**

Практическая работа: знакомство с видами искусственных и естественных ландшафтов, их сравнительная характеристика.

Форма проведения: учебное занятие по применению знаний и способов деятельности

## **9.4 Система ООПТ области.**

Теоретические знания: знакомство с понятием система ООПТ области, ее ролью.

Форма проведения: учебное занятие по применению знаний и способов деятельности

## **9.5 Экскурсия «Агроэкосистемы территории проживания».**

Практическая работа: изучение агроэкосистем села, их сходства и различий.

Форма проведения: экскурсия.

# **Раздел X. Окружающая среда и состояние здоровья населения области ( 18ч)**

## **10.1 Медико-демографические показатели здоровья населения.**

Теоретические знания: знакомство с понятиями естественный прирост населения, рождаемость, демография, здоровый образ жизни.

Практическая работа: составление столбчатых диаграмм по статистическим данным показателей заболеваемости в школе, их анализ.

Форма проведения: учебное занятие по первичному закреплению новых знаний и способов действий.

## **10.2 Влияние качества атмосферного воздуха на состоянии здоровья населения.**

Теоретические знания: изучение влияния вредных компонентов воздуха на заболевания у людей.

Форма проведения: учебное занятие по применению знаний и способов деятельности

## **10.3 Заболевания, связанные с качеством питьевой воды.**

Теоретические знания: изучение качественного состава воды на здоровье людей.

Форма проведения: учебное занятие по применению знаний и способов деятельности.

## **10.4 Влияние физических факторов на состояние здоровья населения.**

Теоретические знания: изучение влияния физических факторов (радиации, ионизирующего излучения и т. д ) на здоровье населения.

Форма проведения: учебное занятие по применению знаний и способов деятельности

## **10.5 Проблемная конференция «Влияние источников электромагнитного излучения на здоровье людей»**

Практическая работа: представление презентаций по теме конференции, последующее их обсуждение.

Форма проведения: учебное занятие по применению знаний и способов деятельности (в форме мультимедийных презентаций).

## **10.6 Здоровье взрослого населения и среда обитания.**

Теоретические знания: изучение вопросов зависимости здоровья взрослого населения от среды обитания.

Форма проведения: учебное занятие по применению знаний и способов деятельности.

## **10.7 Влияние среды обитания на заболеваемость детей.**

Теоретические знания: изучение влияния среды обитания на здоровье детей.

Форма проведения: учебное занятие по применению знаний и способов деятельности.

#### **10.8 Проблемная конференция «Состояние здоровья человека и окружающая среда»**

Практическая работа: представление проектов по теме конференции, защита, последующее их обсуждение.

Форма проведения: учебное занятие по применению знаний и способов деятельности.

#### **10.9 Экскурсия в медпункт « Знакомство с общими данными о состоянии здоровья учащихся школы».**

Практическая работа: изучение данных о состоянии здоровья учащихся, их анализ.

Форма проведения: экскурсия.

### **Раздел XI. Интегральная оценка состояния природной среды и экологической ситуации на территории области (4 ч)**

#### **11.1 Методы интегральной оценки состояния природной среды.**

Теоретические знания: изучение методов интегральной оценки состояния природной среды, их применение.

Форма проведения: учебное занятие по первичному закреплению новых знаний и способов действий.

#### **11.2 Картографирование экологической ситуации в области.**

Теоретические знания: знакомство с методами картографирования экологической ситуации в области.

Форма проведения: учебное занятие по применению знаний и способов деятельности.

### **Раздел XII. Методы управления природоохранной деятельностью в области (12 ч)**

#### **12.1 Структура управления природоохранной деятельностью в России и Белгородской области.**

Теоретические вопросы: знакомство со структурой управления природоохранной деятельностью в России и Белгородской области.

Форма проведения: учебное занятие по первичному закреплению новых знаний и способов действий.

#### **12.2 Правовые аспекты природоохранной деятельности.**

Теоретические знания: познакомить учащихся с правовыми аспектами природоохранной деятельности, организациями по охране природы.

Форма проведения: учебное занятие по применению знаний и способов деятельности.

#### **12.3 Экологический мониторинг.**

Теоретические знания: знакомство с видами и значением экологического мониторинга.

Форма проведения: учебное занятие по применению знаний и способов деятельности.

#### **12.4 Проблемная конференция «Роль организмов- биоиндикаторов».**

Практическая работа: представление презентаций по теме конференции, последующее их обсуждение.

Форма проведения: учебное занятие по применению знаний и способов деятельности (в форме мультимедийных презентаций).

#### **12.5 Экономические механизмы природопользования.**

Теоретические знания: знакомство с экономическими механизмами природопользования.

Форма проведения: учебное занятие по применению знаний и способов деятельности.

#### **12.6 Технические пути решения проблем охраны природы.**

Теоретические знания: изучение видов технических путей решения проблем охраны природы.

Форма проведения: учебное занятие по применению знаний и способов деятельности.

### **Раздел XIII. Проектная деятельность (исследовательские работы) (8ч)**

#### **13.1 Исследовательская работа «Изучение видового состава и оценка экологического состояния редких растений кальцефилов своей местности».**

Практическая работа: изучение видового состава растений-кальцефилов, выявление редких видов, оценка их экологического состояния.

Форма проведения: учебное занятие по применению знаний и способов деятельности.

### **13.2 Исследовательская работа «Геоботаническое описание биогеоценоза луга и дубравы, их сравнительная характеристика».**

Практическая работа: закладка исследуемых площадок в дубраве и на лугу, их геоботаническое описание.

Форма проведения: учебное занятие по применению знаний и способов деятельности.

Форма проведения: учебное занятие по применению знаний и способов деятельности.

### **13.3-13.4 Исследовательская работа «Изучение ареалов распространения сурка-байбака на территории села Красное, оценка их экологического состояния».**

Практическая работа: выявление ареалов распространения сурка-байбака, оценка численности, размещения нор.

Форма проведения: учебное занятие по применению знаний и способов деятельности.

## **2. ВОСПИТАНИЕ**

### **2.1. ЦЕЛЬ, ЗАДАЧИ, ЦЕЛЕВЫЕ ОРИЕНТИРЫ ВОСПИТАНИЯ ДЕТЕЙ**

Целью воспитания является развитие личности, самоопределение и социализация детей на основе социокультурных, духовно-нравственных ценностей и принятых в российском обществе правил и норм поведения в интересах человека, семьи, общества и государства, формирование чувства патриотизма, гражданственности, уважения к памяти защитников Отечества и подвигам Героев Отечества, закону и правопорядку, человеку труда и старшему поколению, взаимного уважения, бережного отношения к культурному наследию и традициям многонационального народа Российской Федерации, природе и окружающей среде (Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», ст. 2, п. 2).

Задачами воспитания по программе являются:

— усвоение детьми знаний норм, духовно-нравственных ценностей, ценностей научного познания; понимания значения науки в жизни российского общества; интереса к личностям деятелей российской и мировой науки; ценностей научной этики, объективности; понимания личной и общественной ответственности ученого, исследователя; стремления к достижению общественного блага посредством познания, исследовательской деятельности; уважения к научным достижениям российских ученых, опыта участия в значимых научно-исследовательских проектах; воли, дисциплинированности в исследовательской деятельности.

— формирование и развитие личностного отношения детей к ценности научного познания, научной этики, понимания ценностей рационального природопользования и этике поведения в учебном коллективе;

— приобретение детьми опыта поведения, общения, межличностных и социальных отношений в составе учебной группы, применение полученных знаний, организация активностей детей, их ответственного поведения, создание, поддержка и развитие среды воспитания детей, условий физической безопасности, комфорта, активностей и обстоятельств общения, социализации, признания, самореализации, творчества при освоении предметного и метапредметного содержания программы.

Целевые ориентиры воспитания детей по программе:

— освоение детьми понятия о своей российской культурной принадлежности (идентичности);

— принятие и осознание становления экологической культуры личности и общества как совокупности практического и духовного опыта взаимодействия человека с природой;



- воспитание уважения к жизни, достоинству, свободе каждого человека, понимания ценности жизни, здоровья и безопасности (своей и других людей);
- формирование ориентации на солидарность, взаимную помощь и поддержку, особенно поддержку нуждающихся в помощи;
- воспитание уважения к труду, результатам труда, уважения к старшим;
- воспитывать бережное отношение к природе, желание охранять природу;
- воспитывать у обучающихся нормы поведения, соответствующие принципам экоэтики;
- воспитывать у обучающихся нравственное и эстетическое отношение к окружающей среде;
- развивать умение решать проблемы, воспитание гражданской позиции и ответственного отношения к человечеству и среде его обитания.

## **2.2. ФОРМЫ И МЕТОДЫ ВОСПИТАНИЯ**

Решение задач информирования детей, создания и поддержки воспитывающей среды общения и успешной деятельности, формирования межличностных отношений на основе российских традиционных духовных ценностей осуществляется на каждом из учебных занятий.

Ключевой формой воспитания детей при реализации программы является организация учебного занятия, в ходе которого в соответствии с предметным и метапредметным содержанием программ обучающиеся: усваивают информацию, имеющую воспитательное значение; получают опыт деятельности, в которой формируются, проявляются и утверждаются ценностные, нравственные ориентации; осознают себя способными к нравственному выбору; учувствуют в освоении и формировании среды своего личностного развития, творческой самореализации.

В воспитательной деятельности с детьми по программе используются методы воспитания: метод убеждения (рассказ, разъяснение, внушение), метод положительного примера (педагога и других взрослых, детей); методы одобрения и осуждения поведения детей, педагогического требования (с учётом преимущественного права на воспитание детей их родителей (законных представителей), индивидуальных и возрастных особенностей детей младшего возраста) и стимулирования, поощрения (индивидуального и публичного); метод переключения в деятельности; методы руководства и самовоспитания, развития самоконтроля и самооценки детей в воспитании; методы воспитания воздействием группы, в коллективе.

## **2.3. УСЛОВИЯ ВОСПИТАНИЯ, АНАЛИЗ РЕЗУЛЬТАТОВ**

Воспитательный процесс осуществляется в условиях организации деятельности детского коллектива на основной учебной базе реализации программы в организации дополнительного образования детей в соответствии с нормами и правилами работы организации.

Анализ результатов воспитания проводится в процессе педагогического наблюдения за поведением детей, их общением, отношениями детей друг с другом, в коллективе, их отношением к педагогам, к выполнению своих заданий по программе. Косвенная оценка результатов воспитания, достижения целевых ориентиров воспитания по программе проводится путём опросов родителей в процессе реализации программы (отзывы родителей, интервью с ними) и после её завершения (итоговые исследования результатов реализации программы за учебный период, учебный год).

Анализ результатов воспитания по программе не предусматривает определение персонифицированного уровня воспитанности, развития качеств личности конкретного ребёнка, обучающегося, а получение общего представления о воспитательных результатах реализации программы, продвижения в достижении определённых в программе целевых ориентиров воспитания, влияния реализации программы на коллектив обучающихся: что удалось достичь, а что является предметом воспитательной работы в будущем. Результаты, полученные в ходе оценочных процедур — опросов, интервью — используются только в виде агрегированных усреднённых и анонимных данных.

## 2.4. КАЛЕНДАРНЫЙ ПЛАН ВОСПИТАТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ

№ п/ п	Название события, мероприятия	Сроки	Форма проведения	Практический результат и информационный продукт, иллюстрирующий успешное достижение цели события
1.	Участие во Всемирной акции «Очистим планету от мусора».	Сентябрь	Поход	Фотоотчет. Заметки в социальных сетях учреждения.
2.	Создание плакатов «Международный день озонового слоя».	Сентябрь	Конкурс рисунков	Фотоотчет. Заметки в социальных сетях учреждения.
3.	Участие во Всероссийской олимпиаде школьников по экологии.	Сентябрь	Тесты	Фотоотчет. Заметки в социальных сетях учреждения.
4.	Создание и распространение листовок «Всемирный день защиты домашних животных».	Октябрь	Творчество	Фотоотчет. Заметки в социальных сетях учреждения.
5.	Круглый стол «Всемирный день охраны мест обитания».	Октябрь	Круглый стол	Фотоотчет. Заметки в социальных сетях учреждения.
6.	Конкурс рисунков «Международный день энергосбережения».	Ноябрь	Конкурс рисунков	Фотоотчет. Заметки в социальных сетях учреждения.
7.	День встречи зимующих птиц «Зиновий -синичник»,	Ноябрь	Конкурс кормушек	Фотоотчет. Заметки в социальных сетях учреждения.
8.	Экопост «Новогодняя елка».	Декабрь	Игра	Фотоотчет. Заметки в социальных сетях учреждения.
9.	День зимующих птиц России.	Январь	Подготовка презентации	Фотоотчет. Заметки в социальных сетях учреждения.
10.	Всемирный день дикой природы «Фотоконкурс».	Февраль	Фотоконкурс	Фотоотчет. Заметки в социальных сетях учреждения.
11.	Международный день рек (защита проектов об охране реки Тихая Сосна).	Март	Проект	Фотоотчет. Заметки в социальных сетях учреждения.
12.	Участие в празднике «Международный день птиц».	Апрель	Игра	Фотоотчет. Заметки в социальных сетях учреждения.
13.	Всероссийский экологический субботник «Зеленая весна».	Апрель	Поход	Фотоотчет. Заметки в социальных сетях учреждения.
14.	Международный день климата.	Май	Конференция	Фотоотчет. Заметки в социальных сетях учреждения.
15.	Экологическая операция «Первоцвет - 2024».	Май	Экскурсия	Фотоотчет. Заметки в социальных сетях учреждения.

### 3. КОМПЛЕКС ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

#### 3.1. ФОРМЫ АТТЕСТАЦИИ/КОНТРОЛЯ

Для контроля знаний предусмотрено:

1. вводное тестирование - в начале учебного года;
2. текущее тестирование - в течение учебного года;
3. промежуточное тестирование - по окончании изучения раздела программы;
4. итоговое тестирование - в конце учебного года;
5. собеседование;
6. решение кроссвордов;
7. решение ситуационных задач;
8. демонстрация практических умений;
9. проведение викторин;
10. проведение конкурсов, соревнований, экскурсий, опытов.

Аттестация учащихся включает в себя:

- входной контроль учащихся. Форма – собеседование, тест;
- промежуточный контроль успеваемости учащихся. Форма промежуточной аттестации – тест;
- итоговую аттестацию учащихся после освоения всего объема дополнительной общеразвивающей программы. Форма итоговой аттестации – тест.

#### 3.2. КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК

Год обучения	Дата начала занятий	Дата окончания занятий	Количество о учебных недель	Количество о учебных дней	Количество учебных часов	Режим занятий
1 год обучения	01 сентября 2023 г.	31 мая 2024 г.	36	72	144, 4 часа в неделю	2 раза в нед. по 2 часа
2 год обучения	01 сентября 2024 г.	31 мая 2025 г.	36	72	144, 4 часа в неделю	2 раза в нед. по 2 часа
3 год обучения	01 сентября 2025 г.	31 мая 2026 г.	36	72	144, 4 часа в неделю	2 раза в нед. по 2 часа

#### 3.3. МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОГРАММЫ

##### 1. Учебно–методическая и справочная литература

№ п/п	Название	Автор	Издательство	Год издания	Количество экземпляров
1.	Экология 10-11 класс	Е.А. Криксунов	Дрофа	2001	1
2.	Основы экологии 10-11 класс	Н.М.Чернова	Дрофа	1999	9
3	Экология 9 класс	Е.А. Криксунов	Дрофа	1995	1
4.	Экология 9 класс	Е.А. Криксунов	Дрофа	1999	1
5.	Экология	Н.М.Чернова	Просвещение	1988	1
6.	Экологическое образование	А.В. Присный	Белгород	1999	1

	школьников				
7.	Природные условия и экологические проблемы Белгородской области и Земли Северный Рейн-Вестфалии.	А.В. Присный	Белгород	1999	1
8.	Школьный атлас-определитель высших растений	В.С. Новиков	Просвещение	1985	1
9	Школьный атлас-определитель бабочек	М.П. Корнелио	Просвещение	1986	1
10	Определитель Пресноводных рыб фауны	Е.А. Веселов	Просвещение	1977	1
11.	Красная книга Белгородской области и Земли .Северный Рейн-Вестфалии.	А.В. Присный	Белгород	1999	1
12.	Практические работы школьников по экологии. Методические материалы к практическим работам.	А.В. Присный	Белгородский Государственный университет	1999	15
13.	Внеклассная работа по биологии	И.В. Зверева	Корифей	2006	1
14	«Братья меньшие» вчера и сегодня	В. Краснопевцев	Лениздат	1991	1
15.	Белгородоведение	В.А. Шаповалов	Белгород	2002	1
16.	Основы экологии и природопользования 8-11 класс	А.Н. Петин	МГУ	2004	1
17.	Растительный мир Белгородской области	В. И. Чернявских	Белгород	2010	1

## 2. Электронные носители

1. Методика полевых исследований по экологии. Экопост. 2002г.

### Раздаточный материал

1. Учебные задания для индивидуальной и групповой работы;
2. Памятки, тесты, анкеты.

## 3.4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

### Кадровое обеспечение реализации образовательной программы

Педагог дополнительного образования, имеющий высшее или среднее профессиональное образование без предъявления к стажу педагогической работы или лицо, не имеющее соответствующего образования, но обладающее достаточным практическим опытом, знаниями, умениями и выполняющее качественно и в полном объеме возложенные на него должностные обязанности, представленное по рекомендации директора учреждения, в порядке исключения, на должность педагога дополнительного образования.

#### Основные обязанности педагога дополнительного образования:

- комплектует состав обучающихся детского объединения и принимает меры по его сохранению в течение срока обучения;
- осуществляет реализацию дополнительной образовательной программы;
- обеспечивает педагогически обоснованный выбор форм, средств и методов работы (обучения), исходя из психофизической целесообразности;
- обеспечивает соблюдение прав и свобод обучающихся;

- составляет планы и программы занятий, обеспечивает их выполнение; ведет установленную документацию и отчетность;
- выявляет творческие способности обучающихся, способствует их развитию, формированию устойчивых профессиональных интересов и склонностей;
- поддерживает одаренных и талантливых обучающихся, в том числе детей с ограниченными возможностями здоровья;
- оказывает в пределах своей компетенции консультативную помощь родителям (лицам, их заменяющим), а также другим педагогическим работникам образовательного учреждения;
- выполняет правила и нормы охраны труда, техники безопасности и противопожарной защиты, обеспечивает охрану жизни и здоровья обучающихся в период образовательного процесса;
- оперативно извещает руководство школы о каждом несчастном случае, принимает меры по оказанию первой доврачебной помощи;
- проводит инструктаж обучающихся по безопасности труда на учебных занятиях с обязательной регистрацией в журнале регистрации инструктажа.

#### **Оборудование.**

1. Световые школьные микроскопы - 3шт.
2. Ручные лупы-10 шт.
3. Микролаборатория по биологии – 2 шт.
4. Ноутбук – 5 шт
5. Цифровая лаборатория по экологии – 1 шт.

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Алексеев С.В. и др. Практикум по экологии. — М: АО МДС, 1996.
2. Ботаника с основами экологии. — М., 2000г..
3. Горышина Т.К. Экология растений. — М.: "Высшая школа", 1979.
4. Двораковский М.С. Экология растений.- М.: "Высшая школа»,1983.
5. Коростелев И.Б. Воспитание здорового школьника. М.: Просвещение, 1986.
6. Лахер В. Экология растений. — М.: "Мир", 1978.
7. Малевич Н.Н. Собираение и изучение дождевых червей-почвообразователей. — М. — Л., 1950.
8. Палий Ф. Методика изучения фауны и фенологии насекомых. — Воронеж, 1970.
9. Рихтер А.А. Наставление по сбору насекомых. — М.-Л., 1950.
10. Серебряков И.Г. Экологическая морфология растений. — М., 1979
11. Школьный экологический календарь, под ред. Н.С. Дежниковой. М-: Просвещение, 2003
12. Энциклопедия для детей. Биология. М.: Аванта,1994.
13. Энциклопедия для детей. Химия. М.: Аванта, 2000

# ПРИЛОЖЕНИЕ 1

## Карта № I

### Диагностическая карта уровня освоения обучающимися дополнительной общеобразовательной (общеразвивающей) программы

группа № \_\_\_\_\_ возраст \_\_\_\_\_ год обучения \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_ учебный год

№ п/п	Ф.И. обучающегося	Стартовый контроль						Уровень усвоения программного материала											
								1-е полугодие						2-е полугодие					
		Теория			Практика			Теория			Практика			Теория			Практика		
1																			
2																			
3																			
4																			
5																			
6																			
7																			
8																			
9																			
10																			
11																			
12																			
13																			
14																			
15																			
	A=	Н	С	В	Н	С	В	Н	С	В	Н	С	В	Н	С	В	Н	С	В
	B=	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%

1. Ключ: 0-низкий уровень  
 1- средний уровень  
 2- высокий уровень
2. Ключ: А низкий = Сумма всех «0» по каждому столбцу  
 А средний = Сумма всех «1» по каждому столбцу  
 А высокий = Сумма всех «2» по каждому столбцу
3. Ключ: Б низкий = А низкий разделить на количество детей  
 Б средний = А средний разделить на количество детей  
 Б высокий = А высокий разделить на количество детей

Педагог дополнительного образования \_\_\_\_\_

**Диагностическая карта**  
**уровня освоения обучающимися дополнительных общеобразовательных (общеразвивающих)**  
**программ** \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ учебный год

Детское объединение возраст, год обучения)	Кол-во обучающихся			Высокий уровень (кол-во обучающихся)						Средний уровень (кол-во обучающихся)						Низкий уровень (кол-во обучающихся)					
				Теория			Практика			Теория			Практика			Теория			Практика		
	Стартовый контроль	1-полугодие	Конец года	Стартовый контроль	1-полугодие	Конец года	Стартовый контроль	1-полугодие	Конец года	Стартовый контроль	1-полугодие	Конец года	Стартовый контроль	1-полугодие	Конец года	Стартовый контроль	1-полугодие	Конец года	Стартовый контроль	1-полугодие	Конец года
1 группа																					
2 группа																					
Итого (кол-во):																					
Итого: (%)																					

Педагог дополнительного образования \_\_\_\_\_



### Протокол результатов промежуточной аттестации (учебный год)

Детское объединение \_\_\_\_\_

Группа № \_\_\_\_\_ год обучения \_\_\_\_\_

Дополнительная общеобразовательная (общеразвивающая)

программа \_\_\_\_\_

Фамилия, имя отчество педагога \_\_\_\_\_

Дата проведения \_\_\_\_\_

Форма проведения \_\_\_\_\_

Результаты промежуточной аттестации:

№ п/п	Фамилия, имя обучающегося	Уровень освоения программы (высокий, средний низкий)	
		Теория	Практика
Итого: (количество)		высокий	высокий
		средний	средний
		низкий	низкий

Примечание: уровни освоения программы в таблице отмечаем так - высокий - «в», средний - «с», низкий - «н».

По результатам промежуточной аттестации:

\_\_\_\_\_ обучающихся переведены на \_\_\_\_\_ год обучения;

\_\_\_\_\_ обучающихся окончили обучение по дополнительной общеобразовательной (общеразвивающей) программе.

Педагог дополнительного образования \_\_\_\_\_