



**Комитет по делам образования города Челябинска**  
Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
«Средняя общеобразовательная школа № 68 г. Челябинска  
имени Родионова Е.Н.»  
454078 г. Челябинск, ул. Вагнера, 70-а тел.: 256-70-48,  
Email: mou68imrodionovaen@mail.ru

Рассмотрено  
на заседании пед. Совета  
от «30» августа 2021 г.

Утверждаю  
Директор  
МБОУ «СОШ № 68 г. Челябинска»  
/Л.Р. Уторова/  
«31» 2021 г.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА  
ЕСТЕСТВЕННОНАУЧНОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ

**«Человек и экология»**

Возраст обучающихся: 14 – 16 лет  
Срок реализации программы: 1 год

Автор-составитель:  
Рудакова Татьяна Михайловна,  
педагог дополнительного образования

Челябинск, 2021

## Содержание

1.	Пояснительная записка.....	2
2.	Учебно-тематический план.....	3
3.	Содержание дополнительной общеобразовательной программы.....	4
4.	Ожидаемые результаты дополнительной общеобразовательной программы .....	6
5.	Методическое обеспечение дополнительной общеобразовательной программы .....	6
6.	Учебно-методическое обеспечение.....	6
7.	Материально-техническое обеспечение .....	8
	Приложение .....	9

## 1. Пояснительная записка

Нормативно правовой базой создания дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы «Человек и экология» послужили следующие документы:

1. Федеральный закон от 29 декабря 2012 года N 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (ред. от 17.02.2023) (с изм. и доп., вступ. в силу с 28.02.2023).
2. Распоряжение Правительства РФ от 31 марта 2022 г. N 678-р «Об утверждении Концепции развития дополнительного образования детей до 2030 г. и плана мероприятий по ее реализации».
3. Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28 сентября 2020 г. № 28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 "Санитарно эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи"»
4. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 03 сентября 2019г. №467 «Об утверждении Целевой модели развития региональных систем дополнительного образования детей».
5. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 02 февраля 2021г. №38 «О внесении изменений в Целевую модель развития региональных систем дополнительного образования детей, утвержденную приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 03 сентября 2019г. №467».
6. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 27 июля 2022г. № 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам».
7. Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 22 сентября 2021 г. № 652н «Об утверждении профессионального стандарта "Педагог дополнительного образования детей и взрослых».
8. Закон Челябинской области от 29.08.2013 № 515-30 «Об образовании в Челябинской области».
9. Приказ Министерства образования и науки Челябинской области от 30.12.2020 № 01/2795 «Об утверждении Концепции развития региональной системы воспитания и социализации обучающихся Челябинской области на 2021–2025 годы».
10. Приказ Министерства образования и науки Челябинской области от 01.02.2021 № 01/253 «Об утверждении Концепции выявления, поддержки и развития у детей и молодежи Челябинской области»
11. Устав МБОУ «СОШ № 68 г. Челябинска».

Проблемам экологического образования уделяется в последнее время все больше внимания, поскольку, в первую очередь, от экологического сознания людей зависит практическое отношение к природе. Проблема обретения экологического мировоззрения не может решаться на абстрактном уровне, а даётся человеку через личный опыт и практическую деятельность. В условиях современной экологической ситуации важна экологизация всей системы образования и воспитания подрастающего поколения. Вместе с тем существующие государственные программы не обеспечивают формирования у учащихся целостного восприятия живой и неживой природы, развития способностей, необходимых для работы в сфере охраны окружающей среды. В средней школе экология изучается в рамках предмета «Биология», где знания даются в общем виде, изучаются общие законы природы. Также необходимость разработки данного курса определяется учебно-воспитательным направлением школы, целью которого является воспитание экологической культуры школьников через формирование экологических знаний, умений, а также экологически грамотного поведения.

Одним из важнейших принципов экологического образования считается принцип непрерывности – взаимосвязанный процесс обучения, воспитания и развития человека на протяжении всей его жизни. Программа дополнительного образования интегрирует знания учащихся по экологии, биологии, химии, валеологии, географии, поэтому она направлена на повышение общего кругозора учащихся. Предлагаемый материал о природе, животном и растительном мире и экологических проблемах родного края отличается новизной. Он предполагает расширение краеведческого кругозора, развитие творческих способностей учащихся. Кроме того, кружковые занятия призваны пробудить у учащихся интерес к экологии как к науке, стимулировать дальнейшее её изучение. В этом отношении работа кружка будет частью общей работы школы по профессиональной ориентации учащихся. Она также способствует более осознанному выбору профессии учащимися старшей ступени обучения.

*Цель программы «Человек и экология» – формирование основ экологической грамотности обучающихся школы, естественнонаучной картины мира через организацию исследовательской работы.*

*Задачи программы:*

*- образовательные:*

- усвоение обучающимися системы научных экологических понятий;
- формирование основ экологического мышления на базе знаний о разнообразных взаимосвязях растений и животных с факторами живой и неживой природы;
- углубление и расширение эколого-краеведческих знаний;
- формирование системы интеллектуальных и практических умений по изучению, оценке и улучшению состояния окружающей среды своей местности и здоровья населения;
- формирование активной позиции в решении экологических проблем;
- овладение методами поиска необходимой информации.

*- воспитательные:*

- воспитание экологической культуры, чувства ответственности за состояние окружающей среды;
- воспитание стремления к конкретной практической деятельности по решению проблем окружающей среды;
- формирование здоровых, экологически безопасных бытовых привычек; правильного подхода к организации своего досуга;
- формирование умения работать в коллективе.

*- развивающие:*

- развитие интеллектуальной сферы – способности к целевому, причинному и вероятностному анализу экологических ситуаций, стремления к распространению экологических знаний и личному участию в практических делах по защите окружающей среды;
- формирование и развитие положительной мотивации к дальнейшему изучению естественных наук;
- развитие познавательной и творческой активности;
- развитие наблюдательности и исследовательского интереса к природным явлениям;
- развитие аккуратности, внимательности в соблюдении требований техники безопасности.

Данная программа ориентирована на *учащихся 11-16 лет (в том числе с ОВЗ)*, количество детей в группе – *12-15 человек*. Главным критерием отбора учащихся в группы является желание ребенка приобрести навыки выполнения практических работ экологического содержания. Программа дает возможность поступления в вузы на факультеты экологического профиля и, несомненно, может сыграть важную роль в деле формирования экологической культуры и здорового образа жизни.

Реализация программы предполагает проведение занятий: *2 часа в неделю, в год 70 часов, срок реализации программы – 1 год.*

Данный курс имеет научно-исследовательскую направленность. Программа включает как теоретический материал, так и практические занятия. В программу включены: темы занятий, содержание работы, формы итогового контроля, опыты и практические работы, экологические проекты, изготовление поделок из природных материалов, экскурсии и прогулки в природу, разработка и создание экознаков, знакомство с определителями, гербаризация, составление памяток и пр. Содержание программы реализуется через создание на занятиях проблемных ситуаций, ситуации оценки и прогнозирования последствий поведения человека, ситуации свободного выбора поступка по отношению к природе. Практическая направленность курса осуществляется через исследовательские задания, игровые задания, практикумы и опытническую работу.

*Прогнозируемые результаты:*

- качественное повышение уровня экологических знаний;
- активизация познавательной, поисково-исследовательской деятельности;
- привлечение учащихся к самостоятельному овладению научными знаниями;
- создание активной группы учащихся для пропаганды экологических знаний;
- развитие логического, творческого мышления, знакомство с новейшими достижениями в области естественных наук;
- увеличение количества работ проектной и исследовательской направленности, участие в научных конференциях.

*Формы подведения итогов реализации программы:*

- участие членов кружка в олимпиадах по экологии и биологии;
- участие членов кружка в конкурсах и выставках экологической направленности;
- выступление на научно-исследовательских конференциях.

## 2. Учебно-тематический план дополнительной образовательной программы

№ п/п	Название разделов и тем	Общее количество учебных часов	В том числе	
			теоретических	практических
1	Введение в экологию. История природоохранной работы	4	2	2
2	Тема №1. Наука и научное мировоззрение	4	2	2
3	Тема №2. Организмы и среды их обитания	4	2	2
4	Тема №3. Экология популяций	14	4	10
5	Тема №4. Организация и функционирование сообществ	14	6	8
6	Тема №5. Экология Челябинской области	8	4	4
7	Тема №6. Животный и растительный мир Челябинской области	14	6	8
8	Подведение итогов работы кружка	8	-	8
	<b>Итого часов:</b>	<b>70</b>	<b>26</b>	<b>44</b>

## 3. Содержание дополнительной общеобразовательной программы

### Введение в экологию. История природоохранной работы (4 ч)

Знакомство с обучающимися, программой объединения, инструктаж по технике безопасности.

*Теория:* Предмет и задачи экологии. История развития экологии как науки. Роль экологии в жизни современного общества. Экология – теоретическая основа деятельности человека в природе. Роль общества в решении проблем охраны природы. История природоохранной работы в России. Пропаганда идей по охране природы. (2 ч)

*Практика:* Практическая работа: «Сбор растений, занесенных в Красную книгу РФ, произрастающих в Челябинской области. Засушивание растений». Художественное оформление выставки «Золотая осень». Тест «Мои интересы и природа». Экскурсия в природу: «Биологическое разнообразие и необходимость его сохранения». (2 ч)

### Тема №1. Наука и научное мировоззрение (4 ч)

*Теория:* Научно-исследовательская и проектная деятельность на занятиях кружка. Требования к оформлению проектных и научно-исследовательских работ. Выбор темы исследовательской работы. Сбор и анализ информации. Составление плана работы над проектом. Выполнение практических работ – сбор материала, его исследование. Оформление исследовательских работ. Создание мультимедийных презентаций. Выступление с выполненными работами перед кружковцами, другими кружками, олимпиаде по экологии, на конкурсах и научных конференциях. (2 ч)

*Практика:* Примерные темы исследовательских работ:

1. Зависимость экологической чистоты сельскохозяйственной продукции от места размещения приусадебного участка (расстояние от автомобильных и железных дорог).
2. Лечебные свойства глины и минеральной воды.
3. Лихеноиндикация загрязнения атмосферного воздуха парка города.
4. Сосна – индикатор экологического неблагополучия детской площадки.
5. О чем расскажет язык.
6. Мониторинг антропогенного воздействия на детскую площадку. (2 ч)

#### Тема №2. Организмы и среды их обитания (4 ч)

*Теория:* Ступени организации жизни, их характеристика и свойства. Биологические системы. Биосфера. Роль живых организмов в эволюции биосферы. Воздействие среды на организм. Среодообразующая деятельность организмов. Экологические факторы и их виды. Общие закономерности влияния экологических факторов среды на организмы. Экологические ресурсы. Ритмы жизни, их соответствие изменениям условий существования организмов. Реакции организмов на сезонные изменения условий жизни. (2 ч)

*Практика:* Экскурсия в природу: «Среда жизни и ее обитатели». Имитационная игра: «Экологические факторы». Лабораторная работа: «Овладение методикой геоботанических описаний. Составление геоботанических описаний участков леса, берега, водоема». Диспут: «Возникновение и развитие жизни на Земле». (2 ч)

#### Тема №3. Экология популяций (14 ч)

*Теория:* Популяция и её основные характеристики. (4 ч)

*Практика:* Лабораторная работа: «Изучение возрастного спектра популяций». Характеристика зимнего сезона года. Учеты зимующих птиц (экологический мониторинг). Экскурсия: «Учеты животных по белой тропе». Экскурсия: «Видовое разнообразие обитателей леса и их приспособленность к совместной жизни зимой». Операция: «Зимняя подкормка». Фотоконкурс: «Путешествие по лесной тропе». (10 ч)

#### Тема №4. Организация и функционирование сообществ (14 ч)

*Теория:* Сообщество, его основные свойства и показатели. Экосистема, биогеоценоз, биосфера. Структура сообщества. Морфологическая структура. Трофическая структура и ее показатели. Продуктивность сообщества. Экологическая сукцессия. Значение сукцессии в природе и хозяйственной деятельности человека. Сельскохозяйственные экосистемы. Учебно-опытный участок как сельскохозяйственная экосистема. Составление плана учебно-опытного участка. (6 ч)

*Практика:* Практическая работа: «Определение типов растительных сообществ нашей местности». Сочинение-отчёт «Значение работы на учебно-опытном участке для сохранения и улучшения окружающей среды». Семинар: «Видовое разнообразие и его связь с устойчивостью экосистем». (8 ч)

#### Тема 5. Экология Челябинской области (8 ч)

*Теория:* Физико-географическое положение области. Природные комплексы, состояние и использование природных ресурсов, деятельность органов государственного контроля в сфере природопользования и охраны окружающей среды. Уровни экологических проблем: локальный, региональный, глобальный. Связь понятий «химический элемент», «вещество», «химическая реакция» с экологическими понятиями. Характер воздействия вредных веществ на человека: общетоксическое, раздражающее, аллергическое, с отдаленными последствиями (канцерогенное, мутагенное). (4 ч)

*Практика:* Экскурсия на очистные сооружения. Встречи с работниками лесничества, беседа об использовании лесных ресурсов. (4 ч)

## Тема №6. Животный и растительный мир Челябинской области (14 ч)

*Теория:* Многообразие животных и их роль в природе и жизни человека. Животные лесов, полей, лугов, водоёмов, их охрана. Значение сохранения животных для генофонда фауны. Акклиматизация животных. Типичные растительные сообщества. Охраняемые виды растений и животных. Практически-значимые виды растений. Воздействие человека на растительный и животный мир. Природоохранная деятельность. (6 ч)

*Практика:* Практическая работа: «Экологические группы птиц Челябинской области». Практическая работа: «Определение поражённой ткани листа при антропогенном загрязнении воздушной среды». Практическая работа: «Влияние рекреационной нагрузки на структуру почвы». Экскурсия в природу: «Изменения природных сообществ под влиянием человеческой деятельности» (8 ч)

### Подведение итогов работы кружка (8 ч)

Экологическая конференция «От экологии природы к экологии души».

Творческий отчет о работе объединения.

## **4. Ожидаемые результаты дополнительной общеобразовательной программы**

Успешность освоения программы курса может быть оценена по следующим критериям

*Учащиеся должны знать:*

- экологические законы, правила, теории научные факты
- основных представителей различных природных сообществ
- основы мониторинга окружающей среды
- основы методологии исследовательской деятельности
- структуру и правила оформления исследовательской работы

*Учащиеся должны уметь:*

- использовать различные методы мониторинга в практических работах
- применять полученные навыки при выполнении проектных и исследовательских работ (составлять индивидуальный план учебно-исследовательской деятельности, выделять объект и предмет, определять цель и задачи, формулировать гипотезу учебно-исследовательской работы, работать с различными источниками информации)
- представлять свои работы с помощью презентаций на занятиях кружка, научных конференциях, олимпиадах и др.

## **5. Методическое обеспечение дополнительной общеобразовательной программы**

Методика работы по программе строится в направлении личностно-ориентированного взаимодействия с ребенком, делается акцент на самостоятельное экспериментирование и поисковую активность самих детей, побуждая их к творческому отношению при выполнении заданий.

*Основные формы деятельности:* индивидуальная и групповая работа; самостоятельная работа; межпредметные занятия; лекционные и лабораторно-практические занятия; изучение и описание природных объектов родного края; экскурсии в природу; семинары, диспуты, викторины, игры; защита экологических проектов; выпуск экологической газеты; участие в научно-практических мероприятиях (конференциях, конкурсах, олимпиадах); научно-исследовательская работа; экологический мониторинг.

*Методы и приёмы организации учебно-воспитательного процесса:* объяснение; рассказ; работа с различными источниками информации, включая Интернет-ресурсы; беседа; демонстрационный показ; упражнения; практическая работа; решение типовых задач; фронтальный опрос.

*Основные формы подведения итогов и оценка результатов обучения:* текущий контроль по темам (тестирование, анкетирование); экспериментальная и практическая работа; участие в различных

олимпиадах, конкурсе «Экологический марафон», научно-практических конференциях; смотрзнаний, вечера, игры, творческие работы (кроссворды, ребусы, газеты и т.д.).

## 6. Учебно-методическое обеспечение

<i>Методические и дидактические пособия</i>	<i>Электронные издания</i>
<p>Александрова Л.Н., Найденова О.А. Лабораторно-практические занятия по почвоведению / Л.Н. Александрова, О.А. Найденова. – М.: Колос, 1967.</p> <p>Алексеев С.В., Груздева Н.В., Муравьев А.Г., Гущина Э.В. Практикум по экологии: Учебное пособие под ред. С.В. Алексеева. – М.: АО МДС, 1996.</p> <p>Артюнин А.М. Краткий справочник по удобрениям / А.М. Артюнин. – М.: Колос, 1984.</p> <p>Ашихмина Т. Я. Школьный экологический мониторинг / Т.Я. Ашихмина. – М.: Агар, 2000.</p> <p>Берзова И.А. Морфология растений / И.А. Берзова. – М.: Изд-во МГУ, 1960.</p> <p>Верзилин Н.М. По следам Робинзона: Сады и парки мира / Н.М. Верзилин. – М.: Детская литература, 1974.</p> <p>Дереклеева Н.И. Научно-исследовательская работа в школе / Н.И. Дереклеева. – М.: Вербум, 2001.</p> <p>Иванова И.В. Что растет вокруг тебя: Определитель растений: Пособие для уч-ся 5 - 6 кл. / И.В. Иванова. – М.: Учпедгиз, 1972.</p> <p>Константинова А.С. Удивительное в жизни животных / А.С. Константинова. – М.: Мысль, 1989.</p> <p>0. Красная книга Челябинской области: животные, растения, грибы / Министерство по радиационной и экологической безопасности, Ин-т экологии растений и животных УрО РАН; отв. ред. Н.С. Корытин. – Екатеринбург: Изд-во Урал ун-та.</p> <p>3. Мариновский П.М. Следы животных / П.М. Мариновский. – М.: Лесная промышленность, 1970.</p> <p>4. Михеев А.Г. Биология птиц: Пособие для учителя / А.Г. Михеев. – М.: Учпедгиз, 1987.</p> <p>13. Николайкин Н.И., Николайкина Н.Е., Мелехова О.П. Экология: Учебное пособие. – М.: МГУИЭ, 2000.</p> <p>14. Павленко Л. Г. Ландшафтное проектирование. Дизайн сада / Л. Г. Павленко. – Ростов-на-Дону: Феникс, 2005.</p> <p>15. Райков Б.Е. Зоологические экскурсии / Б.Е. Райков. – Л.: Учпедгиз, 1969.</p> <p>16. Семпсон Л. Дизайн и планировка участка и сада / Л. Семпсон.</p>	<p>1. Учебное электронное пособие «Уроки биологии». Кирилл и Мефодий.</p> <p>2. Учебное электронное пособие «Экология» 1С: Образование 3.0.</p>

– СПб: Астрель, 2010.

17. Талызин Ф.Ф. Секреты природы / Ф.Ф. Талызин. – М.: Мысль, 1969.

18. Тюкин Б.Л. Целебные яды растений: Повесть о фитонцидах / Б.Л. Тюкин. – Л.: Лениздаг, 1967.

19. Уфимцева Г.А., Латюшин В.В. Животные Челябинской области. Пособие для учащихся / Г.А. Уфимцева, В.В. Латюшин. – Челябинск, 2004.

20. Уфимцева Г.А., Латюшин В.В. Биология грибов и растений Челябинской области. Пособие для учащихся / Г.А. Уфимцева, В.В. Латюшин. – Челябинск, 2004.

1. Фирсова Н.Б. «Грибы, растения и животные Челябинской

## 7. Материально-техническое обеспечение

*Оборудование:* компьютер, технические средства обучения (ТСО); гербарная сетка; микроскоп; лупа и др.

*Дидактический материал:* гербарий; карточки; пособия с разными типами заданий; пособия для проведения практических работ.

<i>Наименования объектов и средств материально-технического обеспечения</i>	<i>Количество</i>
Проектор	1
Экран проекционный	1
Компьютер	1
Сканер	1
Принтер	1
Комплект таблиц к учебному курсу «Биология» 5-9 классы	50
Лупы ручные	15
Микроскопы световые	13
Набор препаровальных игл, покровных и предметных стекол (компл)	15
Влажные препараты	15
Микропрепараты (компл)	30
Модели объемные	9
Модели остеологические	8
Модели рельефные	11
Гербарии растений (компл)	5
Коллекции плодов и семян растений	10

Тематическое планирование дополнительной образовательной программы  
«Человек и экология»

№ п/п	Наименование тем	Содержание	Количество часов	Дата
<b>Введение в экологию. История природоохранной работы</b>			<b>4</b>	
1	Предмет и задачи экологии. История развития экологии. Роль экологии в жизни общества	<i>Теория:</i> Предмет и задачи экологии. История развития экологии как науки. Роль экологии в жизни современного общества. Экология – теоретическая основа деятельности человека в природе. Роль общества в решении проблем охраны природы. История природоохранной работы в России. <i>Пропаганда идей по охране природы.</i>	2	
2	Экскурсия в природу «Биологическое разнообразие и необходимость его сохранения»	<i>Практика:</i> Практическая работа: «Сбор растений, занесенных в Красную книгу РФ, произрастающих в Челябинской области. Засушивание растений». Художественное оформление выставки «Золотая осень». Тест «Мои интересы и природа». Экскурсия в природу: «Биологическое разнообразие и необходимость его сохранения»	2	
<b>Тема №1. Наука и научное мировоззрение</b>			<b>4</b>	
3	Научно-исследовательская и проектная деятельность на занятиях кружка. Выбор темы	<i>Теория:</i> Научно-исследовательская и проектная деятельность на занятиях кружка. Требования к оформлению проектных и научно-исследовательских работ. Выбор темы исследовательской работы. Сбор и анализ информации. Составление плана работы над проектом. Выполнение практических работ – сбор материала, его исследование. Оформление исследовательских работ. Создание мультимедийных презентаций. Выступление с выполненными работами перед кружковцами, другими кружками, олимпиаде по экологии, на конкурсах и научных конференциях	2	
4	Сбор и анализ информации. Оформление исследовательских работ		2	
<b>Тема №2. Организмы и среды их обитания</b>			<b>4</b>	
5	Биологические системы. Экологические факторы и их виды.	<i>Теория:</i> Ступени организации жизни, их характеристика и свойства. Биологические системы. Биосфера. Роль живых организмов в эволюции	2	

	Экологические ресурсы	биосферы. Воздействие среды на организм. Средообразующая деятельность организмов. Экологические факторы и их виды. Общие закономерности влияния экологических факторов среды на организмы. Экологические ресурсы. Ритмы жизни, их соответствие изменениям условий существования организмов. Реакции организмов на сезонные изменения условий жизни.		
6	Лабораторная работа «Овладение методикой геоботанических описаний»	<i>Практика:</i> Экскурсия в природу: «Среда жизни и ее обитатели». Имитационная игра: «Экологические факторы». Лабораторная работа: «Овладение методикой геоботанических описаний. Составление геоботанических описаний участков леса, берега, водоёма». Диспут: «Возникновение и развитие жизни на Земле»	2	
<b>Тема №3. Экология популяций</b>			<b>14</b>	
7	Популяция и ее основные характеристики	<i>Теория:</i> Популяция и её основные характеристики. <i>Практика:</i> Лабораторная работа: «Изучение возрастного спектра популяций». Характеристика зимнего сезона года. Учеты зимующих птиц (экологический мониторинг). Экскурсия: «Учеты животных по белой тропе». Экскурсия: «Видовое разнообразие обитателей леса и их приспособленность к совместной жизни зимой». Операция: «Зимняя подкормка». Фотоконкурс: «Путешествие по лесной тропе»	2	
8	Популяция и ее основные характеристики		2	
9	Лабораторная работа: «Изучение возрастного спектра популяций»		2	
10	Учеты зимующих птиц (экологический мониторинг)		2	
11	Экскурсия: «Учеты животных по белой тропе»		2	
12	Экскурсия: «Видовое разнообразие обитателей леса и их приспособленность к совместной жизни зимой»		2	

13	Операция: «Зимняя подкормка». Фотоконкурс: «Путешествие по лесной тропе»		2	
<b>Тема №4. Организация и функционирование сообществ</b>			<b>14</b>	
14	Экосистема, биогеоценоз, биосфера. Структура сообщества	<i>Теория:</i> Сообщество, его основные свойства и показатели. Экосистема, биогеоценоз, биосфера. Структура сообщества. Морфологическая структура. Трофическая структура и её показатели. Продуктивность сообщества. Экологическая сукцессия. Значение сукцессии в природе и хозяйственной деятельности человека. Сельскохозяйственные экосистемы. Учебно-опытный участок как сельскохозяйственная экосистема. Составление плана учебно-опытного участка.  <i>Практика:</i> Практическая работа: «Определение типов растительных сообществ нашей местности».  Сочинение-отчет «Значение работы на учебно-опытном участке для сохранения и улучшения окружающей среды». Семинар: «Видовое разнообразие и его связь с устойчивостью экосистем».	2	
15	Трофическая структура и её показатели. Продуктивность сообщества		2	
16	Учебно-опытный участок как сельскохозяйственная экосистема		2	
17	Практическая работа «Определение типов растительных сообществ нашей местности»		2	
18	Сочинение-отчёт «Значение работы на учебно-опытном участке»		2	
19	Семинар «Видовое разнообразие и его связь с устойчивостью экосистем»		2	
20	Семинар «Видовое разнообразие и его связь с устойчивостью экосистем».		2	
<b>Тема №5. Экология Челябинской области</b>			<b>8</b>	
21	Уровни экологических проблем: локальный, региональный, глобальный	<i>Теория:</i> Физико-географическое положение области. Природные комплексы, состояние и использование природных ресурсов, деятельность органов государственного контроля в сфере природопользования и охраны окружающей среды. Уровни	2	
22	Характер воздействия вредных веществ на человека		2	

23	Экскурсия на очистные сооружения	экологических проблем: локальный, региональный, глобальный. Связь понятий «химический элемент», «вещество», «химическая реакция» с экологическими понятиями. Характер воздействия вредных веществ на человека: общетоксическое, раздражающее, аллергическое, с отдаленными последствиями (канцерогенное, мутагенное).  <i>Практика:</i> Экскурсия на очистные сооружения. Встречи с работниками лесничества, беседа об использовании лесных ресурсов	2	
24	Встречи с работниками лесничества, беседа об использовании лесных ресурсов		2	
<b>Тема №6. Животный и растительный мир Челябинской области</b>			<b>14</b>	
25	Многообразие животных и их роль в природе и жизни человека	<i>Теория:</i> Многообразие животных и их роль в природе и жизни человека. Животные лесов, полей, лугов, водоёмов, их охрана. Значение сохранения животных для генофонда фауны. Акклиматизация животных. Типичные растительные сообщества. Охраняемые виды растений и животных. Практически-значимые виды растений. Воздействие человека на растительный и животный мир. Природоохранная деятельность.  <i>Практика:</i> Практическая работа: «Экологические группы птиц Челябинской области». Практическая работа: «Определение поражённой ткани листа при антропогенном загрязнении воздушной среды». Практическая работа: «Влияние рекреационной нагрузки на структуру почвы». Экскурсия в природу: «Изменения природных сообществ под влиянием человеческой деятельности»	2	
26	Охраняемые виды растений и животных		2	
27	Воздействие человека на растительный и животный мир		2	
28	Практическая работа: «Экологические группы птиц Челябинской области»		2	
29	Практическая работа: «Определение поражённой ткани листа при антропогенном загрязнении воздушной среды»		2	
30	Практическая работа: «Влияние рекреационной нагрузки на структуру почвы»		2	
31	Экскурсия в природу: «Изменения природных сообществ под влиянием		2	

	человеческой деятельности»			
<b>Подведение итогов работы кружка</b>			<b>6</b>	
<b>32-33</b>	Экологическая конференция «От экологии природы к экологии души	Экологическая конференция «От экологии природы к экологии души». Творческий отчет о работе объединения	<b>4</b>	
<b>34-35</b>	Творческий отчет о работе объединения		<b>4</b>	
	<b>ИТОГО</b>		<b>70</b>	

### ТЕСТ

#### «ОЦЕНКАМ САМООЦЕНКА ОТНОШЕНИЯ К ОКРУЖАЮЩЕЙ ПРИРОДЕ»

№ п/	Вопросы	Да	Нет	По-разному
1	Хорошо ли ты относишься к природе?	2	0	1
2	Умеешь ли ты отличать красивые явления от некрасивых?	2	0	1
3	Всегда ли ты бережешь природу вокруг себя?	0	2	1
4	Заслуживают ли внимания явления природы?	1	0	2
5	Всегда ли ты относишься к природе внимательно?	1	2	0
6	Все ли явления природы тебя интересуют?	0	1	2
7	Проявляется ли этот интерес в поступках?	1	2	0
8	Ценишь ли новизну в природе?	1	2	0
9	Влияет ли природа на твои переживания?	0	1	2
10	Пользуешься ли оценками красоты природы, когда рассматриваешь ее явления?	1	0	2
11	Всегда ли выступаешь против тех, кто приносит природе ущерб?	0	2	1
12	Любишь ли читать описания природы в книгах?	0	2	1
13	Влияет ли окружающая природа на твои мысли?	2	0	1
14	Влияет ли природа на твое поведение?	1	0	2
15	Часто ли ты прогуливаешься среди природы?	1	2	0
16	Приходилось ли тебе чем-то вредить природе?	2	0	1
17	Любишь ли ты чем-нибудь заниматься среди природы?	1	0	2
18	Часто ли ты равнодушен к окружающей природе?	2	1	0
19	Начались ли твои выступления против вреда, наносимого природе нерадивыми людьми, в младших классах?	0	2	1
20	Или они возникли в подростковых классах с 4-го по 7-й?	2	0	1
21	Часто ли рассматриваешь природу, изображенную художниками?	0	2	1
22	Знаешь ли музыкальные произведения, в которых изображается Природа?	1	2	0
23	Приходилось ли сочинять стихи о природе?	2	0	1
24	Всегда ли добросовестно трудишься, ухаживая за Природой?	1	2	0
25	Помогли ли тебе уроки и другие учебные занятия познакомиться с красотой природы?	1	0	2

*Выше 40 баллов и менее 20 баллов*

Твое отношение к природе недостаточно осмысленно, иногда ты его переоцениваешь. Нужно чаще анализировать собственные ощущения и переживания, мысли и действия. Это поможет сделать отношение к природе более определенным и эффективным для самовоспитания средствами природы.

*20-29 баллов*

Твое отношение к природе не очень активно. Надо уделять природе больше внимания, найти в ней привлекательные стороны, глубже продумать причины ее явлений, как отображена природа в искусстве. Как она влияет на поведение окружающих людей. Если ты будешь делать это регулярно, твоё отношение к природе и тем самым к людям станет активнее.

*30—40 баллов*

Глубокое и правильное отношение к природе. Постарайся быть внимательным к природе, к поведению окружающих людей, вступай в защиту окружающей среды, чаще интересуйся произведениями искусства. Это поможет сделать твоё отношение к природе более действенным.

## Темы практических работ

1. Определение уровня радиации при помощи дозиметра
2. Решение задач на связь понятий «химический элемент», «вещество», «химическая реакция» с экологическими понятиями
3. Методы мониторинга воздушной среды
  - а) биоиндикация загрязнения воздуха по состоянию сосны
  - б) определение чистоты воздуха по лишайникам
  - в) снег – индикатор чистоты воздуха
  - г) определение запыленности воздуха
  - д) оценка чистоты атмосферного воздуха по величине автотранспортной нагрузки.
4. Методы мониторинга почв
  - а) растения – индикаторы плодородия почв
  - б) растения – индикаторы водного режима почв
  - в) растения – индикаторы кислотности почв
  - г) использование листьев липы в качестве биоиндикатора солевого загрязнения почвы
  - д) отбор и подготовка образцов к физико-химическому анализу
  - е) определение физических свойств почвы, глины
  - ж) кислотность почвы и методы ее определения
  - з) качественное определение химических элементов в почве и глине
  - и) количественное определение химических элементов в почве и глине
5. Методы мониторинга водных объектов
  - а) отбор и обработка проб для анализа
  - б) органолептические показатели воды
  - в) химические показатели воды
  - г) жесткость воды
  - д) качественное обнаружение ионов металлов в воде
  - е) качественное обнаружение органических веществ в воде