

**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**Департамент образования Вологодской области**

**Управление образования администрации**

**Череповецкого муниципального района**

**МОУ "Воскресенская школа"**

РАССМОТРЕНО

на заседании педагогического совета № 1

\_\_\_\_\_

Голубева Н.П.

Приказ № 202 от «30» августа 2023 г.

СОГЛАСОВАНО

заместитель директора по учебно-  
воспитательной работе

*Комина Г.А.* Комина Г.А.

Приказ № 202 от «30» августа 2023 г.

УТВЕРЖДЕНО

директор школы

\_\_\_\_\_

Голубева Н.П.

Приказ № 202 от «30» августа 2023 г.

**Рабочая программа  
учебного курса внеурочной деятельности  
«Биологические и экологические исследования»  
для обучающихся 7а класса**

**село Воскресенское 2023 год**

## 1. Пояснительная записка

Рабочая программа данного учебного курса внеурочной деятельности разработана в соответствии с требованиями:

- Федерального закона от 29.12.2012 № 273 «Об образовании в Российской Федерации» с изменениями и дополнениями;
- Приказа Минпросвещения от 31.05.2021 № 287 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования» с изменениями и дополнениями;
- Приказа Минпросвещения от 18.05.2023 № 370 «Об утверждении федеральной образовательной программы основного общего образования»;
- Методических рекомендаций об организации внеурочной деятельности в рамках реализации обновленных федеральных государственных образовательных стандартов начального общего и основного общего образования, направленных письмом Минпросвещения от 05.07.2022 № ТВ-1290/03;
- Методических рекомендаций по разработке планов внеурочной деятельности общеобразовательной организации в соответствии с обновленными ФГОС ОО и ФООП, направленных письмом Департамента образования Вологодской области от 14.07.2023 № ИХ 20-6520/23;
- Стратегии развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года, утвержденной распоряжением Правительства от 29.05.2015 № 996-р;
- СП 2.4.3648-20;
- СанПиН 1.2.3685-21;
- ООП ООО МОУ «Воскресенская школа»;
- Положения о рабочей программе педагога МОУ «Воскресенская школа».

Главная цель учителя в современной школе помочь ученику подготовиться к жизни и работе в обществе. Современные условия жизни предъявляют повышенные требования к человеку. Сейчас преуспевают люди образованные, нравственные, предприимчивые, которые могут самостоятельно принимать решения в ситуации выбора, способные к сотрудничеству, отличающиеся динамизмом, конструктивностью и умеющие оперативно работать с постоянно обновляющейся информацией.

Соответствовать этим высоким требованиям может лишь человек, владеющий навыками научного мышления, умеющий работать с информацией, обладающий способностью самостоятельно осуществлять исследовательскую, опытно - экспериментальную и инновационную деятельность. Учитывая то, что приоритетные способы мышления формируются в раннем подростковом возрасте, очевидно, что навыки исследовательской деятельности необходимо прививать еще в школе. Однако узкие временные рамки урока не позволяют в полной мере использовать потенциал исследовательской деятельности для развития учащихся в школе. В этой связи большое значение имеет форма работы с детьми в системе внеурочной деятельности и дополнительного образования, нацеленной на формирование учебных исследовательских умений у учащихся.

Программа способствует ознакомлению с организацией коллективного и индивидуального исследования, обучению в действии, позволяет чередовать коллективную и индивидуальную деятельность. Теоретический материал включает в себя вопросы, касающиеся основ проектно-исследовательской деятельности, знакомства со структурой работы.

**Цель:**

– формирование знаний, умений и навыков самостоятельной экспериментальной и исследовательской деятельности, развитие индивидуальности творческого потенциала ученика

**Задачи:**

- расширить знания учащихся по биологии и экологии;
- сформировать навыки элементарной исследовательской деятельности - анкетирования, социологического опроса, наблюдения, измерения, мониторинга и др.;
- изучить отдельные виды загрязнений окружающей среды;
- рассмотреть влияние некоторых факторов на живые организмы;
- развить умение проектирования своей деятельности;
- научить применять коммуникативные и презентационные навыки;
- научить оформлять результаты своей работы.
- способствовать развитию логического мышления, внимания;
- развивать умение оценивать состояние городской среды и местных экосистем;
- продолжить формирование навыков самостоятельной работы с различными источниками информации;
- продолжить развивать творческие способности.
- продолжить воспитание навыков экологической культуры, ответственного отношения к людям и к природе;
- совершенствовать навыки коллективной работы;

Направленность программы данного курса внеурочной деятельности – естественнонаучная с применением для проведения исследования оборудования центра образования «Точка роста».

**Программа курса** внеурочной деятельности «**Биологические и экологические исследования**» рассчитана на **1 год** обучения в 7 классе и включает в себя **17 часов учебного** времени, 1 раз в 2 недели.

**Используемое оборудование:**

- Ноутбук Aguaris CMP NS685U R11- 4 шт.,
- Программное обеспечение для иллюстрации исследований;
- Микроскоп цифровой Levenhuk Rainbow 50L PLUS, 1,3 Мпикс – 3 штуки
- Микроскоп цифровой-1 штука.
- Посуда лабораторная;
- **Цифровая лаборатория по биологии (ученическая) РОБИКЛАБ- 4 ШТ.**

**Основа лаборатории- датчики встроенные в мультидатчик:**

- Датчик относительной влажности;
- Датчик освещенности;
- Датчик уровня рН;

- Датчик температуры исследуемой среды;
- Датчик температуры окружающей среды.

## 2. Содержание курса

**1. Введение.** Что такое исследование? Методы исследования. Методика исследовательской деятельности, структура исследовательской работы. Выбор темы и постановка проблемы. Особенности и этапы исследования. Анализ и обработка исследовательской работы. Работа с литературой. Выводы исследовательской работы. Оформление исследовательской работы.

Техника безопасности на занятиях. *Повторение устройства и правил работы с сетевым микроскопом. Повторение устройства и правил работы с цифровым микроскопом.*

*Пр «Подключение микроскопа цифрового Levenhuk Rainbow 50L PLUS, 1,3 Мпикс к рабочему ноутбуку»*

### 2. Антропогенное воздействие на биосферу (14 часов)

#### ***Антропогенное влияние на атмосферу***

Состав воздуха, его значение для жизни организмов. Основные загрязнители атмосферного воздуха (естественные, антропогенные). Классификация антропогенного загрязнения: по масштабам (местное, региональное, глобальное), по агрегатному состоянию (газообразное, жидкое, твердое), радиоактивное, тепловое. Источники загрязнения атмосферы. Экологические последствия загрязнения атмосферы ("парниковый эффект", "озоновые дыры", "кислотные дожди"). Приемы и методы изучения загрязнения атмосферы. Запыленность, твердые атмосферные выпадения и пыль (взвешенные частицы); состав, свойства и экологическая опасность, влияние на организм. Практикум «Определение запыленности зимой; рассматривание пыли под микроскопом; определение изменения температуры и относительной влажности в кабинете в ходе занятия и после занятий».

#### ***Антропогенное влияние на гидросферу***

Естественные воды и их состав. Виды и характеристика загрязнений водных объектов: тепловое, загрязнение минеральными солями, взвешенными частицами, нефтепродуктами, бактериальное загрязнение. Понятие о качестве питьевой воды. Основные источники химического загрязнения воды (промышленные, автомобильные и др.) методы отбора проб воды. Экологические последствия загрязнения гидросферы (эвтрофикация водоемов, истощение вод). Приемы и методы изучения загрязнения гидросферы. Практикум «Исследование природных вод: отбор проб воды, измерение температуры, прозрачности, рН».

#### ***Антропогенное влияние на литосферу***

Почва и ее экологическое значение. Нарушения почв. Деградация почв, причины деградации почв. Эрозия почв: ветровая, водная. Загрязнители почв (пестициды, минеральные удобрения, нефть и нефтепродукты, отходы и выбросы производства, газодымовые загрязняющие вещества). Экологические последствия загрязнения литосферы (вторичное засоление, заболачивание почв, опустынивание, физическое "загрязнение" горных пород). Приемы и методы изучения загрязнения литосферы. Деградация почв. Структура и характеристика загрязненности почв городов. Явление нахождения элементов при загрязнении почвы тяжелыми металлами и его причины. Влияние соединений свинца на организм. Практикум «Составление карты местности с расположением несанкционированных свалок в селе». Экскурсия. «Характеристика почвы пришкольной территории».

#### ***Биоиндикация***

Наблюдение за состоянием сообществ организмов как способ оценки их экологического состояния. Факторы нарушенности экосистем и их определение (тревожность, нарушение внутривидовых и межвидовых отношений, естественных жизненных циклов и др.)

Использование биологических объектов при мониторинге загрязнений окружающей среды (растительных и животных организмов).  
Биоиндикация на примере лишайника, сосны, липы, ряски и др.

### **3. Заключение.**

Обобщение и систематизация полученных знаний. Защита индивидуальных проектов.

## **3. Планируемые результаты освоения курса.**

### **Личностные результаты:**

#### **Патриотическое воспитание:**

-отношение к биологии как к важной составляющей культуры, гордость за вклад российских и советских учёных в развитие мировой биологической науки.

#### **Гражданское воспитание:**

-готовность к конструктивной совместной деятельности при выполнении исследований и проектов, стремление к взаимопониманию и взаимопомощи.

#### **Духовно-нравственное воспитание:**

-готовность оценивать поведение и поступки с позиции нравственных норм и норм экологической культуры;  
-понимание значимости нравственного аспекта деятельности человека в экологии и биологии.

#### **Эстетическое воспитание:**

-понимание роли биологии и экологии в формировании эстетической культуры личности.

#### **Ценности научного познания:**

-ориентация на современную систему научных представлений об основных биологических закономерностях, взаимосвязях человека с природной и социальной средой;  
-понимание роли биологической науки в формировании научного мировоззрения;  
-развитие научной любознательности, интереса к биологической науке, навыков исследовательской деятельности.

#### **Формирование культуры здоровья:**

-соблюдение правил безопасности, в том числе навыки безопасного поведения в природной среде;  
-сформированность навыка рефлексии, управление собственным эмоциональным состоянием.

#### **Трудовое воспитание:**

-активное участие в решении практических задач (в рамках семьи, школы, поселения) биологической и экологической направленности, интерес к практическому изучению профессий, связанных с биологией.

#### **Экологическое воспитание:**

-ориентация на применение биологических знаний при решении задач в области окружающей среды;  
-осознание экологических проблем и путей их решения;  
-готовность к участию в практической деятельности экологической направленности.

#### **Адаптация обучающегося к изменяющимся условиям социальной и природной среды:**

-адекватная оценка изменяющихся условий;

- принятие решения (индивидуальное, в группе) в изменяющихся условиях на основании анализа биологической информации;
- планирование действий в новой ситуации на основании знаний биологических закономерностей.

### **Метапредметные результаты обучения:**

- учиться самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учебе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;
- знакомство с составляющими исследовательской деятельности, включая умение видеть проблему, ставить вопросы, выдвигать гипотезы, давать определения понятиям, классифицировать, наблюдать, проводить эксперименты, делать выводы и заключения, структурировать материал, объяснять, доказывать, защищать свои идеи;
- формирование умения работать с различными источниками биологической информации: текст учебника, научно-популярной литературой, биологическими словарями справочниками, анализировать и оценивать информацию;
- владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений в учебной и познавательной деятельности;
- формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникативных технологий;
- формирование умений осознанно использовать речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции, сравнивать различные точки зрения, аргументировать и отстаивать свою точку зрения.

### **Предметные результаты:**

- объяснение роли биологии в практической деятельности людей;
- систематизация основных экологических понятий и терминов;
- определение источников и видов загрязнения воздуха, воды и почвы на территории поселения; биологические и экологические особенности обитателей почвы и водоемов;
- определение роли зеленых насаждений в защите от пыли и шума;
- определение природных и антропогенных причин возникновения экологических проблем в городе; меры по сохранению природы и защите растений и животных;
  - овладение методами биологической науки: наблюдение и описание биологических объектов и процессов; постановка биологических экспериментов и объяснение их результатов;
  - знание основных правил поведения в природе;
  - знание и соблюдение правил работы в кабинете биологии;
  - соблюдение правил работы с биологическими приборами и инструментами (препаровальные иглы, скальпели, лупы, микроскопы).

### 3. Тематическое планирование

№	Раздел	Кол-во часов	Воспитательный потенциал занятия	Форма проведения занятий	Оборудование ЦО «Точка роста»	ЦОР/ЭОР
<b>1</b>	<b>Введение.</b>	<b>2</b>				
1	<b>Введение.</b> Что такое исследование? Методы исследования. Методика исследовательской деятельности, структура исследовательской работы.	1	-ориентация на современную систему научных представлений об основных биологических закономерностях, взаимосвязях человека с природной и социальной средой; -понимание роли биологической науки в формировании научного мировоззрения;	Беседа, презентация		<a href="https://na-sumscom.mskobr.ru/attach_files/upload_users_files/6017fed8cb48.pdf">https://na-sumscom.mskobr.ru/attach_files/upload_users_files/6017fed8cb48.pdf</a>
2	Техника безопасности на занятиях. Повторение устройства и правил работы с сетевым микроскопом и цифровым микроскопом. П/р «Подключение микроскопа цифрового Levenhuk Rainbow 50L PLUS, 1,3 Мпикс к рабочему ноутбуку»	1	-развитие научной любознательности, интереса к биологической науке, навыков исследовательской деятельности; -готовность к конструктивной совместной деятельности при выполнении исследований и проектов, стремление к взаимопониманию и взаимопомощи.	Практическая работа, составление памятки по ТБ	1) Микроскоп цифровой Levenhuk Rainbow 50L PLUS, 1,3 Мпикс – 3 штуки 2) Микроскоп цифровой-1 штука. 3) Ноутбук Aguaris CMP NS685U R11- 4 штуки	
<b>2.</b>	<b>Антропогенное воздействие на биосферу (14 часов)</b>					
3	Основные загрязнители атмосферного воздуха. Экологические последствия загрязнения атмосферы.	1	<b>Экологическое воспитание:</b> -ориентация на применение биологических знаний при решении задач в области окружающей среды; -осознание экологических проблем и путей их решения; -готовность к участию в практи-	Работа в парах		<a href="https://plus-one.ru/manual/2021/09/08/zagryaznenie-atmosferного-vozduha-prichiny-i-posledstviya">https://plus-one.ru/manual/2021/09/08/zagryaznenie-atmosferного-vozduha-prichiny-i-posledstviya</a>

4	Запыленность, твердые атмосферные выпадения и пыль (взвешенные частицы); состав, свойства и экологическая опасность, влияние на организм.	1	ческой деятельности экологической направленности. <b>Духовно-нравственное воспитание:</b> -готовность оценивать поведение и поступки с позиции нравственных норм и норм экологической культуры; -понимание значимости нравственного аспекта деятельности человека в экологии и биологии.	Работа в парах		
5	<b>Практическая работа</b> «Определение запыленности в помещении до уборки и после»; рассматривание пыли под микроскопом. Определение изменения температуры и относительной влажности в кабинете в ходе занятия.	1	<b>Трудовое воспитание:</b> -активное участие в решении практических задач <b>Экологическое воспитание:</b> -ориентация на применение биологических знаний при решении задач в области окружающей среды; -осознание экологических проблем и путей их решения; -готовность к участию в практической деятельности экологической направленности. <b>Адаптация обучающегося к изменяющимся условиям социальной и природной среды:</b> -адекватная оценка изменяющихся условий; -принятие решения (индивидуальное, в группе) в изменяющихся условиях на основании анализа биологической информации; - планирование действий в новой ситуации на основании знаний биологических закономерностей.	Практическая работа	Датчики встроенные в мультидатчик: -Датчик относительной влажности; -Датчик температуры окружающей среды Ноутбук Aguaris CMP NS685U R11 Стационарный компьютер	
6	Естественные воды и их состав. Основные источники химического загрязнения воды. Экологические	1	<b>Экологическое воспитание:</b> -ориентация на применение биологических знаний при решении	Составление кластера в парах		<a href="https://greenologia.ru/eko-problemy/gidrosfera">https://greenologia.ru/eko-problemy/gidrosfera</a>



	последствия загрязнения гидросферы.		задач в области окружающей среды; -осознание экологических проблем и путей их решения; -готовность к участию в практической деятельности экологической направленности. <b>Духовно-нравственное воспитание:</b> -готовность оценивать поведение и поступки с позиции нравственных норм и норм экологической культуры; -понимание значимости нравственного аспекта деятельности человека в экологии и биологии.			<a href="#">/zagryaznenie.html</a>
7	Методы отбора проб воды. Приемы и методы изучения загрязнения гидросферы.	1	<b>Трудовое воспитание:</b> -активное участие в решении практических задач	Беседа, презентация		
8	<b>Практическая работа.</b> Исследование природных вод: отбор проб воды из разных источников, измерение температуры, прозрачности, рН	1	<b>Формирование культуры здоровья:</b> -соблюдение правил безопасности, в том числе навыки безопасного поведения в природной среде; -сформированность навыка рефлексии, управление собственным эмоциональным состоянием. <b>Трудовое воспитание:</b> -активное участие в решении практических задач	Практическая работа	1) Микроскоп цифровой Levenhuk Rainbow 50L PLUS, 1,3 Мпикс – 3 штуки 2) Микроскоп цифровой-1 штука. 3) Ноутбук Aguaris CMP NS685U R11- Датчики встроенные в мультидатчик: -Датчик температуры окружающей среды -Датчик относительной влажности; -Датчик освещенности; -Датчик уровня рН Ноутбук Aguaris CMP NS685U R11	

					Стационарный компьютер	
9	Оформление исследовательских работ учащихся.	1	<b>Гражданское воспитание:</b> -готовность к конструктивной совместной деятельности при выполнении исследований и проектов, стремление к взаимопониманию и взаимопомощи.	Работа на ПК	Ноутбук Aguaris CMP NS685U R11 Стационарный компьютер	
10	Почва и ее экологическое значение. Загрязнители почв. Экологические последствия загрязнения литосферы.	1	<b>Экологическое воспитание:</b> -ориентация на применение биологических знаний при решении задач в области окружающей среды; -осознание экологических проблем и путей их решения; -готовность к участию в практической деятельности экологической направленности.	Составление кластера в парах		<a href="https://greenologia.ru/eko-problemy/biosfera/zagryaznenie-litosfery.html">https://greenologia.ru/eko-problemy/biosfera/zagryaznenie-litosfery.html</a>
11	Характеристика почвы пришкольной территории. <b>Практическая работа.</b>	1	<b>Формирование культуры здоровья:</b> -соблюдение правил безопасности, в том числе навыки безопасного поведения в природной среде; -сформированность навыка рефлексии, управление собственным эмоциональным состоянием. <b>Трудовое воспитание:</b> -активное участие в решении практических задач	Практическая работа	Датчики встроенные в мультидатчик: -Датчик уровня pH; -Датчик температуры исследуемой среды; Ноутбук Aguaris CMP NS685U R11 Стационарный компьютер Микроскоп цифровой Levenhuk Rainbow 50L PLUS, 1,3 Мпикс – 3 штуки Микроскоп цифровой-1 штука.	
11	Экскурсия «Выявление несанкционированных свалок в окрестностях села».	1		Экскурсия		

12	<b>Практическая работа.</b> Составление карты местности с расположением несанкционированных свалок.	1		Практическая работа		
13	Оформление исследовательских работ учащихся.	1	<b>Гражданское воспитание:</b> -готовность к конструктивной совместной деятельности при выполнении исследований и проектов, стремление к взаимопониманию и взаимопомощи.	Работа на ПК	Ноутбук Aguaris CMP NS685U R11 Стационарный компьютер	
14	Использование биологических объектов при мониторинге загрязнений окружающей среды (растительных и животных организмов).	1	<b>Экологическое воспитание:</b> -ориентация на применение биологических знаний при решении задач в области окружающей среды;	Беседа, презентация		<a href="http://envjournal.ru/ecolab/statlb/mono4.pdf">http://envjournal.ru/ecolab/statlb/mono4.pdf</a>
15	Биоиндикация на примере лишайника, сосны, липы, ряски, моллюсков и др.	1	-осознание экологических проблем и путей их решения; -готовность к участию в практической деятельности экологической направленности. <b>Духовно-нравственное воспитание:</b> -готовность оценивать поведение и поступки с позиции нравственных норм и норм экологической культуры; -понимание значимости нравственного аспекта деятельности человека в экологии и биологии.	Работа в парах по поиску информации в системе Интернет	Ноутбук Aguaris CMP NS685U R11- 4 штуки Стационарный компьютер	<a href="http://envjournal.ru/ecolab/statlb/mono4.pdf">http://envjournal.ru/ecolab/statlb/mono4.pdf</a>
16	Оформление исследовательских работ учащихся.	1	<b>Гражданское воспитание:</b> -готовность к конструктивной совместной деятельности при выполнении исследований и проектов, стремление к взаимопониманию и взаимопомощи.	Работа на ПК	Ноутбук Aguaris CMP NS685U R11- 4 штуки Стационарный компьютер	

17	Конференция по результатам исследовательских и творческих работ учащихся.	1	<b>Трудовое воспитание:</b> -активное участие в решении практических задач (в рамках семьи, школы, поселения) биологической и экологической направленности, интерес к практическому изучению профессий, связанных с биологией.	Защита исследовательских проектов		
	<b>Итого</b>	<b>17</b>				