

Таймырское муниципальное казённое общеобразовательное учреждение  
«Волочанская средняя школа №15 имени Огдо Аксёновой»

**«СОГЛАСОВАНО»**

заместитель директора по  
УВР ТМК ОУ «Волочанская  
средняя школа № 15»

\_\_\_\_\_ В.Г. Лавка  
« 31 » августа 2021 г.

**«УТВЕРЖДАЮ»**

И. о. директора ТМК ОУ  
«Волочанская средняя  
школа №15»

\_\_\_\_\_ А. П. Сотникова  
« 31 » августа 2021 г.

**Программа курса  
«Экология»**

Программу разработала:  
Сотникова А. П. учитель биологии  
ТМК ОУ «Волочанская  
средняя школа № 15»

### **Пояснительная записка**

Настоящая программа разработана в связи с введением в 10 классе курса «Экология» (всего 35 ч, 1 ч в неделю). В курсе рассматривается сущность экологических процессов, поддерживающих биологическое разнообразие на планете и определяющих устойчивое сосуществование и развитие биосферы и человеческого общества, обеспечивающих сохранение жизни на Земле. В нем рассматриваются закономерности взаимоотношений живых организмов с окружающей природной средой, специфика механизмов, обеспечивающих устойчивость экологических систем на популяционном и биоценотическом уровнях. Изучение этого курса основано на рассмотрении вопросов, касающихся организмов, популяций (сообществ) и, наконец, экосистем, т.е. от частного к общему.

### **Общая характеристика курса.**

Преподавание обозначенного предметного курса связано как с получением знаний и умений в области экологии и устойчивого развития, так и с переосмыслением мировоззренческих, культурных ориентиров учащихся, становлением целостной деятельной личности, формированием экологически грамотного поведения.

**Цель курса:** создание условий для формирования экологического мышления и культуры на основе представлений о взаимосвязи элементов в системе «человек общество — природа», развития и самореализации учащихся для осознания необходимости здорового, безопасного и экологически целесообразного образа жизни.

В процессе реализации программы предполагается формирование экологических знаний, умений, навыков и развитие социально — личностных качеств учащихся, необходимых для воплощения идей устойчивого развития. Курс будет способствовать выработке гражданской позиции, формированию этики ответственности за состояние окружающей среды и рациональное использование природных ресурсов, применению полученных экологических знаний на практике в учебной и социально значимой деятельности по улучшению состояния окружающей среды.

### **Задачи:**

- формирование понятийного аппарата, обеспечения понимания основных закономерностей, теорий и концепции экологии;
- развитие способности оценки экологических ситуаций и прогнозирования в своей практической деятельности последствий вмешательства в природную среду;
- формирование экологического мировоззрения и поведения, активной жизненной позиции по отношению к проблемам охраны окружающей среды;
- закрепление знаний о природе родного края, воспитание бережного отношения к ней;
- научить выделять самое главное в каждой теме, делать правильные выводы, анализировать, вступать в дискуссию, выполнять проектные работы.

### **Основные задачи:**

#### **Обучающие:**

- сформировать знания об устойчивом развитии цивилизации, основных законах экологии и о биосферосовместимых принципах деятельности человечества;

- овладеть знаниями и навыками, необходимыми в областимониторинговых исследований окружающей среды.

***Воспитательные:***

- сформировать гражданскую позицию, связанную с ответственностью за состояние окружающей среды, своего здоровья и здоровья других людей, активную общественную позицию как в деле отстаивания своих законных прав на благоприятную окружающую среду, так и в практическом участии в мероприятиях по формированию благоприятной среды, предотвращению и недопущению экологических правонарушений (организация экологического школьного мониторинга);

- помочь в осознании своей роли в улучшении будущего, тесной взаимосвязи между природой, экономикой и обществом;

***Развивающие:***

- развить умение самостоятельно приобретать необходимые знания, грамотно работать с информацией, формулировать выводы и на их основе выявлять и решать проблемы;

- стимулировать аналитическое, творческое и критическое мышление;

- развить способности принимать и осуществлять перемены, делать выбор, быть ответственным за результат собственных действий;

- сформировать умение выявлять причинно–следственные связи экологических нарушений как глобального, так и регионального характера;

**Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения предмета.**

***Личностные результаты:***

- бережное и ответственное отношение к объектам окружающей среды;

- восприятие природы как ценностного объекта охраны и защиты;

- ответственное отношение к коллективному результату деятельности;

- достижение взаимопонимания, успешного взаимодействия с педагогами и сверстниками в учебных и жизненных ситуациях;

- способность ставить цели и строить жизненные планы;

- адекватная самооценка учебной и социально — значимой деятельности, уровня сформированности ключевых образовательных компетентностей.

***Метапредметные результаты:***

**Регулятивные УУД:**

- умение самостоятельно определять цели обучения, ставить и формулировать новые задачи в учебной и познавательной деятельности, развивать мотивы своей образовательной деятельности; анализировать существующие и планировать будущие образовательные результаты; идентифицировать собственные проблемы, выделять среди них главную; формулировать гипотезы:

- умение развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;
- умение соотносить реальные и планируемые результаты индивидуальной образовательной деятельности; принимать решение в учебной ситуации и нести за него ответственность; самостоятельно определять причины своего успеха или неудачи и находить способы выхода из ситуации неуспеха.

### **Познавательные УУД:**

- умения давать определения понятий, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно — следственные связи, строить логические рассуждения, умозаключения (индуктивное, дедуктивное, по аналогии) и делать выводы;
- умения работать с разными источниками информации, анализировать и оценивать информацию, преобразовывать ее из одной формы в другую и представлять в словесной или наглядно — символической форме (в виде таблиц, графических схем и диаграмм, опорных конспектов и др.) для решения учебных и познавательных задач;
- умение организовывать и осуществлять проектно — исследовательскую деятельность; разрабатывать варианты решения учебных и познавательных задач, находить нестандартные решения, осуществлять наиболее приемлемое решение.

### **Коммуникативные УУД:**

- умения организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работая индивидуально и в группе, находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов сторон;
- умения формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение; критически относиться к собственному мнению, с достоинством признавать его ошибочность и вносить корректировки; предлагать альтернативное решение в конфликтных ситуациях; участвовать в коллективном обсуждении проблем;
- умения осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих мыслей;

### Распределение учебных часов по разделам курса

№	Разделы учебной программы	Количество часов (всего)	Лабораторная работа	Контроль знаний
1	Введение	<i>1</i>		
2	Организм и среда	<i>9</i>	<i>2</i>	<i>1</i>
3	Сообщества и популяции	<i>11</i>	<i>1 (практическая работа)</i>	<i>1</i>
4	Экосистемы	<i>10</i>		<i>1</i>
5	Проектная деятельность	<i>3</i>		
	<b><i>Итого:</i></b>	<b><i>34</i></b>	<b><i>3</i></b>	<b><i>3</i></b>

### Тематическое планирование

№ урока	Тема урока	
<i>1</i>	Введение	
<i>2</i>	Потенциальные возможности размножения организмов	<p>Геометрическая прогрессия размножения. Кривые потенциального роста численности видов. Ограничения их ресурсами и факторами среды. Практическое значение потенциала размножения организмов.</p>
<i>3</i>	Общие законы	Закон экологического оптимума. Понятие экстремальных условий. Экологическое разнообразие

	зависимости организма от факторов среды.	видов. Закон ограничивающих» фактора. Мера воздействия на организмы в практической деятельности человека
<b>4</b>	Основные пути приспособления организмов к среде	Активная и скрытая жизнь (анабиоз). Связь с устойчивостью. Создание внутренней среды. Избегание неблагоприятных условий. Использование явлений анабиоза в практике.
<b>5</b>	Основные среды жизни	Условия обитания организмов. Основные среды жизни. Водная среда. Наземно-воздушная среда. Почва. Живые организмы как среда жизни.
<b>6</b>	Пути воздействия организмов на среду обитания.  Л/р №1 «Почвенные обитатели и их средообразующая деятельность»	Газовый и водный обмен, Пищевая активность. Рост, Роющая деятельность. Фильтрация, Другие формы активности. Практическое значение средообразующей деятельности организмов. Масштабы этой деятельности
<b>7</b>	Приспособительные формы организмов.  Л/р №2 «Жизненные формы животных»	Внешнее сходство представителей разных видов при сходном образе жизни. Связь с условиями среды. Жизненные формы видов, их приспособительное значение. Понятие конвергенции. Жизненные формы и экологическая инженерия.
<b>8</b>	Приспособительные ритмы жизни	Ритмика внешней среды. Суточные и годовые ритмы в жизни организмов.  Сигнальное значение факторов. Фотопериодизм. Суточные ритмы человека, их значение для режима деятельности и отдыха. Приспособительные ритмы организмов и хозяйственная практика.
<b>9</b>	Обобщение по теме «Организм и среда»	Геометрическая прогрессия  размножения. Закон экологического оптимума. Закон ограничивающего фактора. Активная и скрытая жизнь (анабиоз). Основные среды жизни. Жизненные формы видов, их приспособительное значение. Суточные и годовые ритмы в жизни организмов.
<b>10</b>	<i>Зачёт по теме</i>	

	<b>«Организм и среда»</b>	
<b>11</b>	Типы взаимодействия организмов	Биотическое окружение как часть среды жизни. Классификация биотических связей. Сложность биотических отношений.  Экологические цепные реакции в природе. Прямое и косвенное воздействие человека на живую природу через изменение биотических связей.
<b>12</b>	Законы и следствия пищевых отношений	Типы пищевых отношений. Пищевые сети. Количественные связи хищника и жертвы. Роль хищников в регуляции численности жертв. Зависимость численности хищника от численности жертв. Экологические правила рыболовства и промысла. Последствия нарушения человеком пищевых связей в природе. «Экологический бумеранг» при уничтожении хищников и паразитов.
<b>13</b>	Законы конкурентных отношений в природе	Правило конкурентного исключения. Условия его проявления. Роль конкуренции в регулировании видового состава сообщества. Законы конкурентных отношений и сельскохозяйственная практика. » Роль конкурентных отношений при интродукции новых видов. Конкурентные отношения и экологическая инженерия.
<b>14</b>	Популяции	Понятие популяции. Типы популяций. Внутривидовые отношения. Формы совместной жизни. Отношения в популяциях и практическая деятельность человека.
<b>15</b>	Демографическая структура популяций	Понятие демографии. Особенности экологии организмов в связи с их возрастом и полом. Соотношение возрастных и половых групп и устойчивость популяций. Прогноз численности и устойчивости популяций по возрастной структуре. Использование демографических показателей в сельском и лесном хозяйстве, в промысле. Поддержание оптимальной структуры природных популяций.
<b>16</b>	Рост численности и плотность популяций	Кривая роста популяции в среде с ограниченными возможностями (ресурсами). Понятие емкости среды. Процессы, происходящие при возрастании плотности. Их роль в ограничении численности. Популяции как системы с механизмами саморегуляции (гомеостаза). Экологически грамотное управление плотностью популяций.
<b>17</b>	Численность популяций и ее регуляция в природе	
<b>18</b>	Практическая работа	Применять на практике полученные знания.

	«Вычисление плотности и роста популяции»	
19	Биоценоз и его устойчивость	<p>Видовой состав биоценозов.</p> <p>Многочисленные и малочисленные виды, их роль в сообществе. Основные средообразователи. Экологические ниши видов. Особенности распределения видов в пространстве и их активность во времени. Условия устойчивости природных сообществ. Последствия нарушения структуры природных биоценозов. Принципы конструирования искусственных сообществ.</p>
20	Обобщение темы	
21	<i>Зачет №2 по теме «Сообщества и популяции»</i>	
22	Законы организации экосистем	<p>Понятие экосистемы. Биоценоз как основа природной экосистемы. Масштабы вещественно-энергетических связей между живой и косной частями экосистемы. Круговорот веществ и поток энергии в экосистемах. Основные компоненты экосистем; запас биогенных элементов, продуценты, консументы, редуценты. Последствия нарушения круговорота веществ и потока энергии. Экологические правила создания и поддержания искусственных экосистем</p>
23	Законы биологической продуктивности	<p>Цепи питания в экосистемах. Законы потока энергии по цепям питания. Первичная и вторичная биологическая продукция. Экологические пирамиды. Масштабы биологической продукции в экосистемах разного типа. Факторы, ограничивающие биологическую продукцию. Пути увеличения биологической продуктивности Земли.</p>
24	Агроценозы и агроэкосистемы	<p>Понятие агроценоза и агроэкосистемы. Экологические особенности агроценозов. Их продуктивность. Пути управления продуктивностью агрообществ и поддержания круговорота веществ в агроэкосистемах. Экологические способы повышения их устойчивости и биологического разнообразия.</p>
25	Обобщение и промежуточный	



	контроль	
<b>26</b>	Саморазвитие экосистем – сукцессии	Причины саморазвития экосистем. Этапы формирования экосистемы на обнаженных участках земной поверхности. Самозарастание водоемов. Смена видов и изменение, продуктивности. Неустойчивые и устойчивые стадии развития сообществ.
<b>27</b>	Биологическое разнообразие как основное условие устойчивости популяции, биоценозов и экосистем	Биологическое разнообразие видов и их функций в природе. Взаимозаменяемость видов со сходными функциями. Принцип надежности в функционировании биологических систем. Взаимная дополняемость видов в биоценозах. Взаимная регуляция численности и распределения в пространстве. Снижение устойчивости экосистем при уменьшении видового разнообразия в природных и антропогенных условиях.
<b>28</b>	Биосфера	В.И.Вернадский и его учение о биосфере. Роль жизни в преобразовании верхних оболочек Земли. Состав атмосферы, вод, почвы. Горные породы как результат деятельности живых организмов. Связывание и запасание космической энергии. Глобальные круговороты веществ. Устойчивость жизни на Земле в геологической истории Условия стабильности и продуктивности биосферы. Распределение биологической продукции на земном шаре. Роль человеческого общества в использовании ресурсов и преобразовании биосферы
<b>29</b>	Экология как научная основа природопользования	Экологическая наука на службе человека. Практическая значимость экологии. Экологическое образование.
<b>30</b>	Обобщение	Экология – многогранная и универсальная наука, затрагивающая все формы взаимоотношений человека с природой.
<b>31</b>	<i>Зачет №3 Экосистемы</i>	
<b>32-34</b>	Проектная деятельность	Мониторинг, исследование, продукт, этапы проекта

## Список литературы для учителя и учащихся

1. Алексеев С.В. Экология 10-11 класс. Санкт-Петербург «СМИО ПРЕСС», 2017
2. Алексеев С.В. Экология 9 класс. Санкт-Петербург «СМИО ПРЕСС», 2017
3. Бабенко В.Г., Фадеева Е.О. Организмы и среда их обитания. Практикум. 10 – 11 классы. – М.: «НЦ ЭНАС», 2002
4. Зверев А.Т. Экология. Практикум. 10-11 классы.- М.: «ОНИКС 21 век», 2004
5. Зверев И.Д. Практические занятия по экологии 9 класс. – М.: Просвещение, 2008
6. Попова Т.А. Экология в школе. Мониторинг природной среды. – М.: «Творческий центр», 2005
7. Фёдорова М.З., Кучменко В.С., Лукина Т.П. Экология человека. М.: «Вентана-Граф», 2004
8. Чернова Н.М., Галушин В.М., Константинов В.М. Основы экологии 10(11) класс - М.: «Дрофа», 2012
9. Швец И.М., Добротина Н.А. Биосфера и человечество. 9 класс. М.: «Вентана-Граф», 2014