

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа №15 г.Йошкар-Олы»

ПРИНЯТА на заседании
методического совета
МБОУ «СОШ № 15 г. Йошкар- Олы»
Протокол № 1 от 30.08.2018г.



УТВЕРЖДАЮ

Директор школы

Туманова Ф.Н.

01.09.2018 года

Программа внеурочной деятельности
«Зеленый мир»
для учащихся 8-х классов
на 2018-2019 учебный год

(Общеинтеллектуальное направление)

Составитель:
Семенова С.Н.,
учитель биологии
высшей категории

г.Йошкар-Ола, 2018г

Пояснительная записка

Экологическая ситуация в современном мире такова, что невозможно оставаться равнодушным созерцателем её дальнейшего развития. Действительность требует воспитания в молодых людях активного отношения к проблемам окружающей среды и экологической компетентности. Формирование такой позиции наилучшим образом способствует именно практическая и исследовательская деятельность.

При изучении школьных естественнонаучных дисциплин необходим экологический подход. В предлагаемом курсе учебных занятий основное внимание сосредоточено на тех явлениях, которые вызывают серьезную тревогу о состоянии природной среды и перспективах развития цивилизации. К таким явлениям можно отнести глобальное потепление климата, истощение атмосферного озонового слоя, кислотные дожди, накопление в почве токсичных тяжелых металлов и пестицидов, загрязнение больших территорий радионуклидами, истощение природных ресурсов планеты.

Занятия в школьном экологическом обществе дадут учащимся научно обоснованное понимание взаимоотношений человека и окружающей среды, помогут выработать способность анализировать факты и материалы, выявить причинно-следственные связи, сформировать практические умения учащихся по анализу различных экологических ситуаций.

Программой предусмотрено применение проектного подхода в обучении. Проектная деятельность позволяет педагогу эффективно использовать современные образовательные технологии и реализовывать вариативность обучения, а учащимся – подобрать индивидуальные образовательные маршруты в рамках программы.

Основные цели программы:

1. Способствовать формированию ответственного отношения учащихся к окружающей среде и здоровью человека на основе воспитания экологического сознания, мышления и культуры.
2. Освоение учащимися основных правил и подходов к организации научного экологического эксперимента.
3. Развитие у учащихся системы умений проводить частные и комплексные исследования.
4. Предотвратить разрушительное антропогенное воздействие на окружающую среду.
5. Изучение природы родного края.

Занятия в научном экологическом обществе «Зелёный мир» направлены на решение следующих задач:

1. Формирование чувства бережного отношения к природе родного края через воспитание доброты, ответственного отношения к природе и к людям, которые живут рядом, к потомкам, которым нужно оставить Землю пригодной для полноценной жизни и к себе.
2. Углубление и расширение эколого-краеведческих знаний.
3. Привитие навыков исследовательской работы.
4. Развитие познавательной, творческой и общественной активности учащихся в процессе занятий.
5. Приобщение учащихся к здоровому образу жизни.
6. Освоение общих и специальных методов, приемов и форм исследовательской работы, направленной на актуализацию и развитие знаний в области экологии, на развитие интеллектуальных, коммуникативных и практических умений.

Материалы, полученные в процессе занятий общества, помогут учащимся 8-11 классов лучше понимать экологические проблемы родного края, сформировать экологическое мышление и окажут большую помощь в изучении школьного курса экологии, биологии и географии.

Программа занятий школьного экологического общества рассчитана на 1 год из расчета одного занятия в учебную неделю. Практические работы, проблемные конференции и экскурсии проводятся по мере изучения предложенных тем.

Для реализации вышеуказанных задач программой предусмотрено использование следующих форм, методов и методических приемов:

- Стимулирование учащихся к постоянному пополнению знаний об окружающей среде (деловые игры, конференции, беседы, викторины, чтение и обсуждение, содержащей интересные данные о природе родного края)
- Рассказы об экологических особенностях тех или иных организмов или экологических проблемах региона;
- Решение экологических задач;
- Развитие творческого мышления, умения предвидеть последствия природообразующей деятельности человека (беседа, наблюдения, опыт);
- Использование визуализации природных объектов (фото -, кино -, видео -)
- Развитие исследовательских навыков, умений, принятие экологически целесообразных решений (проблемный подход в процессе обучения – воспитания)

Основные направления работы:

- Заседания научного общества;
- Лекторская работа;
- Исследовательская работа;
- Участие в районных и городских конференциях;
- Организация школьных экологических праздников;
- Участие в школьных и городских олимпиадах;
- Работа с научно – популярной литературой.

Исследовательская работа ребят призвана помочь в выявлении местных экологических проблем, с тем, чтобы в дальнейшем развернуть посильную работу по их устранению.

Выполненные в рамках программы исследовательские работы могут быть направлены (в зависимости от темы) на олимпиады, конкурсы, конференции и т.п.

Основные требования к знаниям и умениям учащихся

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 Республики Марий Эл;
- ❖ 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:

- ❖ 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.
- ❖ привлекать имеющиеся знания;
- ❖ пользоваться разнообразными источниками информации, расширяющими образовательное пространство;
- ❖ публично выступать;
- ❖ наблюдать;
- ❖ представлять результаты в виде сводных таблиц, планов, проектов, презентаций, фотоальбомов и т.д.;
- ❖ навыки презентации проектов.

УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

№	Блок	Тема	Количество часов (в том числе)		
			всего	теория	практика
1.	Введение	1. Основные представления об экологии. 2. Краткий обзор истории экологии. Будущее экологии.	1	1	
2.	Основы общей методологии научных исследований. Характеристика методов биоэкологических исследований.	1. Эмпирический и теоретический уровни научного познания.	1	1	
3.	Основные принципы планирования и организации исследований	1. Планирование исследований и анализ результатов 2. Основы научно – библиографической работы	1	1	
4.	Организм и среда обитания	1. Экология, её разделы. Основные понятия и законы аутоэкологии. 2. Характеристика основных сред жизни. 3. Температура как важнейший экологический фактор, адаптации организмов к ней. 4. Важнейшие экологические факторы: влажность, солёность вод; адаптации организмов к ним. 5. Свет как важнейший экологический фактор, адаптации организмов к нему. Биологические ритмы. 6. Взаимоотношения живых организмов.	2	2	
5.	Экология популяций	1. Популяция, её	2	2	

		<p>демографические характеристики.</p> <p>2.Пространственная структура популяции.</p> <p>3. Динамика численности популяций.</p> <p>4. Факторы, влияющие на динамику численности популяций.</p>			
6.	Экосистемы	<p>1.Биогеоценоз и экосистема. Структура экосистемы: пространственная, экологическая, трофическая.</p> <p>2. Продуктивность и энергетика.</p> <p>3.Гомеостаз и динамические процессы в экосистемах.</p> <p>4. Смена сообществ. Климатические сообщества.</p>	2	2	
7.	Охрана растительного и животного мира. Заповедные объекты	<p>1.Заповедники: критерии и характеристика.</p> <p>2.Охраняемые территории республики Марий Эл.</p>	1	1	
8.	Воздействия человека на биосферу	<p>1.Демографические проблемы и возможности биосферы.</p> <p>2.Демографические прогнозы и перспективы. Народонаселение и продовольственная программа.</p> <p>3.Загрязнение атмосферы.</p> <p>4.Загрязнение гидросферы. Загрязнение почв.</p> <p>5.Радиоактивное загрязнение.</p> <p>6.Война – губительный для биосферы фактор</p>	3	2	
9.	Город и здоровье человека	<p>1.Городской ландшафт и его зоны.</p> <p>2. Влияние шума на здоровье.</p> <p>3. Проблема бытового мусора.</p> <p>4.Проблема эксплуатации автомобилей.</p> <p>5.Проблемы питания в современном мире</p> <p>6.Стрессы городского населения. Болезни цивилизации</p> <p>7.Проблемы питания в современном мире</p>	3	2	
10.	Экология квартиры	<p>1.Строительные и отделочные материалы.</p> <p>2. Интерьер.</p> <p>3.Микроклимат жилища.</p> <p>4. Растения и животные</p>	2	2	

		5.Препараты бытовой химии, их безопасное использование 6.Состав и качество питьевой воды. 7.Компьютеры и здоровье.			
11.	Проектирование	Выполнение биоэкологических исследований по выбранным темам и оформление результатов. Представление и обсуждение результатов исследований.			24
12.	Научно – практическая конференция учащихся по проведенным исследованиям.				2
Итого:			34	40	28

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

Блок 1. Введение (2часа).

Основные представления об экологии. Краткий обзор истории экологии. Будущее экологии.

Блок 2. Основы общей методологии научных исследований. Характеристика методов биоэкологических исследований (2 часа).

Эмпирический и теоретический уровни научного познания. Специальные методы научного познания, используемые в биоэкологических исследованиях: наблюдение, эксперимент, моделирование. Научные понятия, гипотезы и теории.

Логические приёмы и процедуры образования научных понятий и операции с ними: анализ и синтез, абстрагирование, индукция и дедукция, аналогия.

Блок 3. Основные принципы планирования и организации исследований. Анализ и оформление результатов. Основы научно – библиографической работы (2 часа).

Планирование и подготовка исследования: выбор темы, постановка цели и задач исследования. Выбор объекта изучения, работа с литературой, выдвижение рабочей гипотезы, составление программы исследования и схемы опыта (определение числа вариантов и повторностей опыта, определение действующих факторов, подбор частных методик исследования).

Проведение исследования: ведение документации, ошибки в исследованиях.

Обработка и обобщение результатов исследования, оформление отчёта.

Основы научно – библиографической работы: принципы анализа научной литературы (критерии отбора информации, конспектирование), правила цитирования и составления списка литературы в соответствии с требованиями ГОСТ 7.1 -2003 «Библиографическая запись. Общие требования и правила составления».

Блок 4. Организм и среда обитания (4часов).

Экология, её разделы. Основные понятия аутоэкологии. Окружающая среда, местообитание. Абиотические, биотические, антропогенные экологические факторы. Экологическая пластичность (экологическая валентность). Толерантность. Основные закономерности действия экологических факторов на организмы: правило минимума, закон толерантности Шелфорда.

Основные среды жизни: водная, наземно-воздушная, почва, живой организм.

Температура и влажность наземных местообитаний, солёность вод и свет (биоритмы) как важнейшие экологические факторы. Морфологические, физиологические и поведенческие адаптации организмов.

Биотические факторы: понятие о внутривидовой конкуренции, межвидовая конкуренция, хищничество, паразитизм, мутуализм, аменсализм, комменсализм.

Основные направления и возможные темы исследовательских работ по теме. Требования к проведению этих работ, характеристика их уровня сложности.

Блок 5. Экология популяций (4 часа).

Основные понятия экологии популяций: численность популяции, плотность популяции, рождаемость, смертность, прирост популяции, темп прироста; возрастная и половая структура популяции.

Пространственная структура популяции. Динамика численности популяции при освоении нового местообитания (экспоненциальный и логистический рост численности) и в освоенной среде (устойчивые колебания). Типы динамики численности популяции.

Факторы и механизмы, регулирующие численность популяции.

Блок 6. Экосистемы (4 часа).

Экологические сообщества. Экосистема (биоценоз, биотоп, экотон), биогеоценоз. Естественные и искусственные экосистемы.

Характеристика организмов по типу питания и по роли в сообществе. Трофическая структура экосистемы. Трофические цепи, трофические сети. Топические связи организмов в экосистеме. Пространственная структура экосистемы.

Продуктивность и энергетика экосистем: биомасса, продукция, характеристика потока энергии по трофическим цепям в экосистеме. Динамика экосистем: динамическое равновесие, гомеостаз, устойчивость. Периодические изменения в экосистемах: суточные, сезонные и многолетние циклы. Непериодические изменения в экосистемах: флуктуации, сукцессии. Понятие о климаксных сообществах.

Блок 7. Охрана растительного и животного мира. Заповедные объекты (2 часа)

Заповедники: критерии и характеристика. Охраняемые территории республики Марий Эл. Красная книга.

Блок 8. Воздействия человека на биосферу (5 часов).

Демографические проблемы и возможности биосферы
Демографические прогнозы и перспективы. Народонаселение и продовольственная программа.

Загрязнение атмосферы. Смог. Кислотные дожди.

Загрязнение гидросферы. Кислотность воды

Загрязнение почв. Нитраты. Пестициды. Кислотность.

Радиоактивное загрязнение планеты.

Война – губительный для биосферы фактор.

Блок 9. Город и здоровье человека (5 часов).

Городской ландшафт. Влияние шума на здоровье. Проблема бытового мусора. Проблема эксплуатации автомобилей. Стрессы городского населения. Болезни цивилизации. Проблемы питания в современном мире

Блок 10. Экология квартиры (4 часов)

Строительные и отделочные материалы. Интерьер. Микроклимат жилища. Растения и животные. Препараты бытовой химии, их безопасное использование. Состав и качество питьевой воды. Компьютеры и здоровье

Проектирование (24 часа)

Выполнение биоэкологических исследований по выбранным темам и оформление результатов.

Представление и обсуждение результатов исследований.

Научно – практическая конференция учащихся по проведенным исследованиям.

Ожидаемые результаты:

1. Восприятие природы своей страны, малой родины как объекта познания, эстетического наслаждения, источника развития культуры.
2. Знание особенностей организации функционирования экосистем различного ранга как объектов использования и охраны.
3. Четкое представление взаимосвязей естественной и антропогенной среды и здоровья человека.

4. Владение приемами и способами учебно-исследовательской и проектной деятельности.
5. Формирование навыков практической оценки экологического состояния окружающей среды.
6. Формирование коммуникативных умений и навыков (участие в диалоге, дискуссии, активное слушание, выступление по теме и т.п.).
7. Владение интеллектуальными умениями и навыками (работа с понятиями, обобщение, системный анализ, вероятностное мышление, прогнозирование результатов эксперимента).
8. Умение использовать экологические знания в улучшении состояния окружающей среды своей местности; желание пропагандировать ответственное отношение к природе края и к своему здоровью, экологически целесообразно вести себя в природе и требовать этого от других.

Практические работы:

1. Определение запыленности воздуха.
2. Оценка химического состава снежного покрова города.
3. Лихеноиндикационная оценка чистоты атмосферного воздуха города.
4. Оценка объёма кратковременной памяти и работоспособности школьников старших классов по их индивидуальному суточному хронотипу.
5. Исследования влияния солей тяжелых металлов на проростки овса и почвенные микроорганизмы.
6. Влияние экологических и социальных факторов на здоровье и развитие учащихся школы № 15.
7. Экология квартиры.
8. Измерение и оценка параметров микроклимата квартиры.
9. Расчётная оценка количества выбросов веществ от автотранспорта.
10. Изучение влияния автомобильного транспорта на окружающую среду города.
11. Изучение особенностей восприятия различных районов нашего города.
12. Определение тяжелых металлов в почве.
13. Жизненно важные вещества. Проблемы питания.
14. Оценка микроклимата жилого помещения.
15. Изучения влияния оксида серы (IV) на растения.
16. Исследование пищевой металлической упаковки на избыток свинца.

Условия реализации программы

Для реализации данной программы требуется помещение, отвечающее санитарно-гигиеническим нормам для теоретической подготовки и стандартная школьная химическая лаборатория с оборудованием.

Учебное оборудование кабинета должно включать комплект мебели, инструменты и приспособления необходимые для организации занятий, хранения и показа пособий. Реактивы, приборы и прочее оборудование должны храниться отдельно, в специально оборудованных ящиках.

Оборудование: школьные микроскопы, наборы школьной химической посуды; таблицы по биологии и экологии; определители животных и растений, учебники и учебные пособия, рекомендованные Министерством образования России, скальпель и ножницы; барометр, почвенный и атмосферный термометры; бытовой дозиметр; электронагревательный элемент; фотоаппарат.

ПЕРЕЧЕНЬ РЕКОМЕНДУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ

1. Алексеев С.В., Груздева Н.В. Практикум по экологии. – АО «МДС», 1996.
2. Ашихмина Ю.Е. Школьный экологический мониторинг. – М.: «Агар», 2000.
3. Бухвалов В. Методы экологических исследований. - М.: "Варяг". 1995. 167 с.
4. Дорогань Л., Филиппов В. Экологический практикум. - Воронеж: Изд. Воронеж. обл. ин-та повышения квалификации и переподготовки работников образования. 1994. 39 с.
5. Израэль Ю. Экология и контроль состояния природной среды. - М.: Гидрометеиздат. 1984. С.5-15.
6. Мансурова С.Е., Кокуева Г.Н. Следим за окружающей средой нашего города: школьный практикум. – М.: Владос, 2001.
7. Миркин Б.М., Наумова Л.Г. Экология России. – М.: АО МДС 1996.
8. Небел Б. Наука об окружающей среде. Как устроен мир. В 2-х т. - М.: Мир. 1993.
9. Попова С.Э. Особо охраняемые природные территории РМЭ. Йошкар – Ола, 2000.
10. Ревелль П., Ревелль Ч. Среда нашего обитания. Т.1. - М.: "Мир". 1994. 340 с.
11. Ревелль П., Ревелль Ч. Среда нашего обитания. Т.3. - М.: "Мир". 1995. 294 с.
12. Рузавин Г.И. Методология научных исследований: учебное пособие для студентов вузов. – И.: ЮНИТИ, 1999
13. Сытник К., Брайон А., Гордецкий А. Биосфера, экология и охрана природы. Справочное пособие. - Киев: "Наукова думка". 1987. С. 24-471.
14. Таранина Л. Экологический практикум для студентов и школьников (биоиндикация загрязненной среды). - М.: "АРГУС". 1997. 80 с.
15. Шустов С.Б., Шустова Л.В. Химические основы экологии. Учебное пособие. - М.: Просвещение. 1995. 240 с.
16. Экология. Школьный справочник. - Ярославль: "Академия развития". 1998. 240 с.
17. Экологический практикум. - Н. Новгород. 1995. 128 с.

ПЕРЕЧЕНЬ РЕКОМЕНДУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ ДЛЯ УЧАЩИХСЯ

1. Алексеев С.В. Экология: учебное пособие для 10 – 11 классов средней школы. – Спб.: СММО ПРЕСС, 1999
2. Винокурова Н.Ф., Трушин В.В. Глобальная экология. Учеб. для 10-11 кл. профил. шк. - М.: Просвещение, 1998. 270 с.
3. Губарева Л.И., Мизирева О.М., Чурилова Т.М. Экология человека: практикум для вузов. – М.: Владос, 2003
4. Колбовский Е. Экология для любознательных, или о чем не узнаешь на уроке. - Ярославль: "Академия развития", "Академия и К⁰". 1998. 255 с.
4. Польский Б.Н. Рассказы о почве. Пособие для учащихся. - Изд. 2-е, перераб. - М.: Просвещение. 1977. 144 с.
5. Раймерс Н. Природопользование. М.: Мысль. 1990. С. 31-129.
6. Экология человека (словарь-справочник). Под общей ред. Н. Агаджаняна. - М.: Крук. 1997. С. 5-21