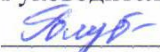
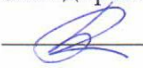


муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
«Каменская средняя общеобразовательная школа»

155315 Ивановская область Вичугский район пос. Каменка ул. Николаева д.4а  
Телефон: 8 (49354) 95-3-86 Факс: 8 (49354) 95-1-41  
Эл.почта: [Kam\\_sosh@mail.ru](mailto:Kam_sosh@mail.ru)

«Рассмотрено»  
На метод.объединении  
Протокол заседания МО  
№ 1 от 11.06.2021  
Руководитель МО  


«Согласовано»  
Зам. директора по УВР  
  
Дата 15.06.2021

«Утверждено»  
Директор школы  
  
Ситникова М.В.  
Приказ № 116-о от 07.07.2021



М.П.

Дополнительная общеразвивающая  
общеобразовательная программа  
объединения «Юный эколог»

Составила:  
учитель биологии Голубева Е.В.

2021 г

## Пояснительная записка

Предметом изучения данного курса являются основы экологической науки; программа предусматривает освоение навыков проектной и исследовательской деятельности школьников.

Программа способствует формированию и дальнейшему развитию экологического мышления учащихся в ходе теоретической и практической подготовки.

Важная роль в экологическом образовании детей отводится учреждениям дополнительного образования, именно они являются центральным звеном в системе непрерывного экологического просвещения, где закладывается фундамент ответственного поведения в природе, усваиваются нравственные формы отношения к ней, приобретаются знания, умения и навыки по созданию благоприятных условий существования природных объектов.

Стратегическую цель экологического образования можно определить лишь в том случае, если известны основания экологической проблемы. Основания экологической проблемы следует искать в кризисе личности человека. Путь вхождения в новую реальность – эпоху устойчивого, поддерживаемого развития, лежит через развитие личности. Понимание идеальной личности совпадает с пониманием целей экологического образования как нового направления в педагогике.

Человек ищет пути воспитания личности, ответственной за поступки, за результаты своих решений, личности, обладающей всем возможным богатством внутреннего мира. Свобода в рамках экологической необходимости – таковой должна быть стратегия личности на рубеже новой цивилизации. Именно эти качества общество задаёт через образовательные системы.

Образовательная программа «Юный эколог» имеет естественнонаучную направленность. Она является модифицированной, содержательной основой для изучения обучающимися основ экологической науки, а также освоения методов проектно-исследовательской деятельности.

**Новизна** программы заключается в методологическом подходе – развития сознательного, позитивного, ответственного отношения к окружающей среде, формирования эмоционально – чувственного, ценностного отношения к природным объектам. Для этого возможно использование не только традиционных учебных занятий, но активные формы получения экологических знаний, прежде всего - проектная и исследовательская деятельность, что позволяет школьникам освоить способность выбирать самостоятельно объекты и методы исследования, формулировать цели и задачи исследований.

**Актуальность** создания данной программы вызвана современными проблемами взаимоотношения человека и природы, необходимостью экологического образования и воспитания подрастающего поколения, формирование эмоционально – ценностного отношения к природным объектам. Для успешной реализации содержания практико-ориентированного экологического обучения необходимо придерживаться трёх основополагающих аспектов: социального, биологического, педагогического. Кроме того, данная программа позволяет осуществить непрерывность экологического воспитания и образования путём углубления знаний, получаемых на уроках биологии в разделах «Организмы и среда», «Основы экологии».

**Организационно-педагогические условия** реализации программы заключаются в формировании нового отношения человека к природе, в основе которого лежит осознание взаимосвязей человека и окружающей среды, диалектического единства природы и человеческой культуры, осознания жизни как величайшей ценности.

При соблюдении всех этих взаимосвязанных компонентов происходит приобщение к экологической культуре, которая включает:

- наличие системы экологических знаний, ценностных экологических ориентаций;
- практико-ориентированные умения и навыки по изучению природы;
- систему эстетических, ценностных норм отношения к природе.

**Цель** программы: воспитание ответственного сознания, экологической ответственности как меры свободы личности в условиях экологической необходимости.

**Задачи** программы:

- *Обучающие:*
  - формирование системы знаний об экологическом разнообразии растительного и животного мира;
  - овладение навыками проектной и исследовательской деятельности в ходе полевой и лабораторной работы, а также при изучении литературы и при освоении методов статистической обработки материала.

- *Развивающие:*
  - совершенствование нравственных, интеллектуальных качеств обучающихся;
  - включение школьников в практико-ориентированную экологическую деятельность;

- развитие познавательного интереса и способностей, потребностей приобретения новых знаний;
- развитие познавательных интересов школьников и повышение уровня мотивации к изучению естественных наук.

- **Воспитательные:**

- создание благоприятных условий для формирования нравственного, ответственного отношения обучающихся к природе;
- приобщение к истории и культуре родного края;
- воспитание экологического мышления в разных сферах деятельности;

Обучение школьников экологии обладает рядом специфических особенностей. Самой значительной из них, является то, что, в общем, весьма «сухое», научное знание, которое составляет ядро экологии, должно быть, положено, скорее всего, на неподготовленную почву. Проблема заключается в том, что с одной стороны, в настоящее время существует необходимость формировать правильное экологическое мышление и поведение в более раннем возрасте, а с другой – специфика экологических знаний состоит в том, что эти знания базируются на системе знаний из биологии, химии, физики, геологии и многих других наук. В этой связи для эффективного преподавания экологии возникает задача: каким образом преодолеть этот диссонанс между неподготовленностью учеников к восприятию материала и потенциальной сложностью самого материала.

**Отличительной особенностью программы** является совмещение теоретической и практической подготовки обучающихся, освоение обучающимися методов проектно-исследовательской деятельности, возможность представить результаты своей работы на экологических конференциях и конкурсах.

Программа рассчитана на **возрастную категорию детей** от 12 до 16 лет.

**Срок реализации** программы - 1 год, **объем** – 72 часа в год.

**Формы и режим занятий.**

В летнее время – полевые и лабораторные исследования экологов (отряд «Юный эколог»);

В остальное время – теоретические занятия, обработка полученных данных, оформление, подготовка и участие в экологических мероприятиях;

Режим занятий: вт.: 17.00-18.35

**Планируемые результаты:**

- повышение теоретической подготовки школьников;
- развитие познавательного интереса к экологии;
- участие в практической деятельности по улучшению экологического состояния родного края;
- результативность в экологических олимпиадах, конференциях и прочих мероприятиях.

**Обучающиеся должны**

**знать/понимать**

- *основные экологические понятия и закономерности;*
- *сущность биологических и экологических процессов;*
- *вклад выдающихся ученых в развитие экологической науки;*
- *экологическую терминологию и символику;*

**уметь**

- *объяснять:* роль экологии в формировании научного мировоззрения; вклад экологических теорий в формирование современной естественнонаучной картины мира; единство живой и неживой природы, родство живых организмов; влияние экологических факторов на организмы; взаимосвязи организмов и окружающей среды; устойчивости и смены экосистем; необходимости сохранения многообразия видов;
- *решать* элементарные экологические задачи; составлять элементарные схемы переноса веществ и энергии в экосистемах (цепи питания);
- *описывать* особей видов по морфологическому критерию;
- *выявлять* приспособления организмов к среде обитания, антропогенные изменения в экосистемах своей местности;
- *сравнивать:* биологические объекты, природные экосистемы и делать выводы на основе сравнения;
- *анализировать и оценивать* глобальные экологические проблемы и пути их решения, последствия собственной деятельности в окружающей среде;
- *изучать* изменения в экосистемах на биологических моделях;

- *находить* информацию о биологических объектах в различных источниках (учебных текстах, справочниках, научно-популярных изданиях, компьютерных базах данных, ресурсах Интернета) и критически ее оценивать;
- *формулировать* цель и задачи экологических исследований;
- *работать* с литературой и интернет-ресурсами;
- *осуществлять* полевые и лабораторные исследования;
- *создавать* элементарные экологические проекты и презентации, доклады;
- *представлять* свою работу на конференциях, конкурсах и пр.

использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни с целью:

- соблюдения правил поведения в природной среде;
- выявления экологических проблем и путей их решения;
- повышения экологической культуры населения.

#### **Способы определения результативности, основные формы аттестации.**

Для оценки результативности обучения используются контролирующие и диагностические мероприятия, предусматривающие в динамике уровень освоения школьниками учебного материала и его корректировку.

Процесс оценки включает следующие компоненты:

- определение целей обучения, прогнозирование результатов, определение эталонов усвоения;
- выбор контрольных заданий, проверяющих достижение поставленных целей;
- способ выражения результатов проверки, доведение сведений до родителей.

#### **Форма подведения итогов реализации программы: экологический проект**

План и содержание изучаемого курса  
( 72 ч в год; 2 ч в неделю)

Название темы	Кол-во часов	Дата	Формы и методы
1.Что изучает экология	1		теор., ИКТ
2.История развития экологии как науки	1		теор.
3.Организмы и среда их обитания. Условия и ресурсы среды	1		теор., ИКТ
4.Соответствие между организмами и средой обитания. Энергетический бюджет и тепловой баланс	1		теор.
5.Экологическая ниша. Экология популяций	1		теор.
6.Популяция и её основные характеристики. Свойства популяционной группы	1		теор.
7.Практическое занятие «Обработка результатов работы летнего экологического отряда»	1		практ., ИКТ
8.Практическое занятие «Оформление результатов работы летнего экологического отряда»	1		практ., ИКТ
9.Подготовка к участию в районной экологической олимпиаде.	1		теор.
10.Подготовка к участию в районной экологической олимпиаде.	1		теор., ИКТ
11. Рождаемость и смертность.	1		теор.
12. Возрастная структура популяций	1		теор.
13.Динамика популяций	1		теор.
14.Экологические взаимодействия организмов	1		теор., ИКТ
15.Конкурентные взаимодействия	1		
16.Хищничество	1		теор., ИКТ
17.Паразитизм и болезни	1		теор., ИКТ
18.Подготовка к районной экологической конференции	1		теор., ИКТ практ., ИКТ
19.Подготовка к районной экологической конференции	1		практ., ИКТ
20.Сообщество, экосистема	1		теор., ИКТ
21.Структура сообщества	1		теор.

22. Продуктивность сообщества	1		теор.
23. Потоки энергии и вещества в сообществе	1		теор.
24. Пастбищные и детритные цепи	1		
25. Живые организмы и круговорот веществ в экосистеме	1		теор. теор., ИКТ
26. Экологическая сукцессия	1		теор., ИКТ
27. Значение сукцессий	1		теор.
28. Биосфера и её эволюция	1		теор.
29. Современное состояние природной среды	1		теор., ИКТ
30. Атмосфера – внешняя оболочка биосферы. Загрязнение биосферы	1		теор., ИКТ
31. Почва (литосфера). Загрязнение почвы	1		
32. Вода – основа жизненных процессов в биосфере	1		экскурсия
33. Радиация в биосфере. Экологические проблемы биосферы	1		экскурсия
34. Планирование работы летнего экологического отряда	1		теор., ИКТ теор.

## График участия в экологических мероприятиях

Месяцы Мероприятия	январь	февраль	март	апрель	май	июнь	июль	август	сентябрь	октябрь	ноябрь	декабрь
Школьная олимпиада по экологии										*		
Районная экологическая олимпиада											*	
Областной слет экологических отрядов											*	
Неделя экологии									*			
Региональный этап Всероссийской олимпиады школьников по экологии		*										
Всероссийский водный конкурс старшеклассников	*											
Областной этап конкурса «Моя малая родина: природа, культура, этнос»		*										
Районная экологическая конференция			*									
Областная экологическая конференция «Молодежь изучает окружающий мир»				*								
Весенняя неделя добра					*							
Районная неделя экологии			*									
Работа летнего экологического отряда						*						

### СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

**Тема 1.** Что изучает экология. Правила техники безопасности.

**Теория.** Экология как наука. Что изучает экология. Факторы окружающей среды. Популяция. Жизненные ресурсы. Сообщество, или биоценоз. Биотоп. Экологическая система. Биосфера.

Глобальная экология. Экология человека. Правила поведения на занятиях. Беседа о правилах безопасности дорожного движения, о соблюдении мер противопожарной и антитеррористической безопасности, о безопасности на водоемах, при осуществлении полевых и лабораторных исследований.

**Практика.** Умение владеть компьютером, интернетом, лабораторным оборудованием.

**Тема 2.** История развития экологии как науки.

**Теория.** Этапы формирования экологической науки. Труды Аристотеля, Теофраста, Р. Бойля, К. Линнея, Ж.Б. Ламарка, Н.А. Северцова, Ч. Дарвина, Э. Геккеля, В.И. Вернадского. Ноосфера, географическая экология, промышленная экология, популяционная экология, химическая экология, экология растений, животных, человека.

**Практика.** Использование ИКТ, работа с литературой

**Тема 3.** Организмы и среда их обитания. Условия и ресурсы среды.

**Теория.** Среда обитания. Условия и ресурсы среды. Экологические факторы. Абиотические, биотические и антропогенные факторы. Водная среда, гидробионты, наземно-воздушная среда, почва, эдафобионты, организменная среда. Толерантность, эврибионты, стенобионты. Адаптация, акклиматизация, ареал. Закон минимума (Ю. Либих), лимитирующие факторы. Загрязнение среды, ресурсы среды.

**Практика.** Использование ИКТ, работа с литературой

**Тема 4.** Соответствие между организмами и средой обитания. Энергетический бюджет и тепловой баланс

**Теория.** Естественный отбор, циклические изменения условий жизни, параллельная эволюция, миграции, адаптация, конвергентная эволюция, специализация, жизненные формы. Общее количество потребляемой энергии, энергетический бюджет, тепловой баланс, территориальность, эктотермные и эндотермные организмы.

**Практика.** Работа с литературой, доклады

**Тема 5.** Экологическая ниша. Экология популяций

**Теория.** Местообитание, экологическая ниша.

**Практика.** Использование ИКТ, работа с литературой

**Тема 6.** Популяция и её основные характеристики. Свойства популяционной группы.

**Теория.** Популяция, самовоспроизводство. Демографические популяционные характеристики. Плотность, обилие, индекс численности, относительное обилие.

**Практика.** Использование ИКТ, работа с литературой

**Тема 7.** Практическое занятие «Обработка результатов работы летнего экологического отряда»

**Теория.** Биоиндикация, гидробионты, определители, методика Николаева, индекс Вудивисса

**Практика.** Изучение методик биоиндикации. Работа с определителями

**Тема 8.** Практическое занятие «Оформление результатов работы летнего экологического отряда»

**Теория.** Экологический проект. Исследовательская работа. Презентация. Доклад. Тезисы.

**Практика.** Составление экологического проекта, презентации, доклада, тезисов

**Тема 9.** Подготовка к участию в районной экологической олимпиаде.

**Теория.** Экологические термины и понятия, теоретический и практический тур.

**Практика.** Повторение экологических терминов

**Тема 10.** Подготовка к участию в районной экологической олимпиаде.

**Теория.** Экологические термины и понятия, теоретический и практический тур.

**Практика.** Повторение экологических терминов

**Тема 11.** Рождаемость и смертность.

**Теория.** Рождаемость: максимальная, экологическая. Плодовитость, смертность, продолжительность жизни, кривая выживания.

**Тема 12.** Возрастная структура популяций.

**Теория.** Возрастная структура, возрастной спектр популяции, инерционность популяционных систем.

**Практика.** Определение возрастной структуры популяций

**Тема 13.** Динамика популяций

**Теория.** Динамика популяции. Рост популяции, циклические колебания численности. Регуляция численности популяций.

**Практика.** Составление графиков динамики популяций

**Тема 14.** Экологические взаимодействия организмов

**Теория.** Непосредственные и косвенные взаимодействия. Паразитизм, мутуализм, комменсализм, хищничество, симбиоз, нейтрализм, аменсализм.

**Практика.** Использование ИКТ, работа с литературой

**Тема 15.** Конкурентные взаимодействия.

**Теория.** Внутривидовая конкуренция, межвидовая конкуренция, территориальность, равновесие, конкурентное вытеснение, смещение экологических ниш.

**Практика.** Использование ИКТ, работа с литературой

**Тема 16.** Хищничество

**Теория.** Хищник, жертва, коэволюция.

**Практика.** Использование ИКТ, работа с литературой

**Тема 17.** Паразитизм и болезни

**Теория.** Паразитоид, фитопатогены, микропаразиты, макропаразиты, хозяин промежуточный и основной, переносчик возбудителя болезни.

**Практика.** Использование ИКТ, работа с литературой

**Тема 18.** Подготовка к районной экологической конференции

**Теория.** Экологический проект, исследовательская работа, доклад, тезисы, презентация.

**Практика.** Создание экологического проекта, доклада, тезисов, презентации

**Тема 19.** Подготовка к районной экологической конференции

**Теория.** Экологический проект, исследовательская работа, доклад, тезисы, презентация.

**Практика.** Создание экологического проекта, доклада, тезисов, презентации

**Тема 20.** Сообщество, экосистема.

**Теория.** Биоценоз, экосистема, ландшафт, биогеоценоз, биосфера.

**Практика.** Использование ИКТ. Работа с тетрадами.

**Тема 21.** Структура сообщества.

**Теория.** Видовая структура, морфологическая структура сообщества, трофическая структура, трофические уровни, гетеротрофы, ярусность в сообществе, виды-индикаторы, пищевая цепь, автотрофы, круговорот веществ.

**Практика.** Использование ИКТ. Работа с тетрадами.

**Тема 22.** Продуктивность сообщества.

**Теория.** Продуктивность, продукция чистая, первичная, вторичная.

**Практика.** Использование ИКТ, работа с литературой

**Тема 23.** Потoki энергии и вещества в сообществе

**Теория.** Биогенные вещества, поток энергии, скорость потока энергии, урожай, пирамиды численности и биомассы.

**Практика.** Использование ИКТ. Работа с тетрадами.

**Тема 24.** Пастбищные и детритные цепи.

**Теория.** Детрит, пищевые цепи (пастбищная и детритная), гетеротрофные и автотрофные сообщества.

**Практика.** Составление цепей питания

**Тема 25.** Живые организмы и круговорот веществ в экосистеме

**Теория.** Биогеохимический цикл, микротрофные и макротрофные вещества, микроэлементы. Биогенные вещества, круговорот веществ.

**Практика.** Использование ИКТ, работа с литературой

**Тема 26.** Экологическая сукцессия

**Теория.** Сукцессия: первичная, вторичная, автотрофная, гетеротрофная. Сериальные стадии, климакс, равновесие. Отношение продукции к биомассе.

**Практика.** Использование ИКТ, работа с литературой

**Тема 27.** Значение сукцессий

**Теория.** Типы сукцессионных изменений. Продолжительность сукцессий. Стадии сукцессии.

**Практика.** Экскурсия на карьер

**Тема 28.** Биосфера и её эволюция

**Теория.** Живое вещество, биогенное вещество, биокосное вещество – почва, геосфера.

**Практика.** Использование ИКТ, работа с литературой

**Тема 29.** Современное состояние природной среды

**Теория.** Антропогенная деятельность. Парниковый эффект. Загрязнители окружающей среды. Предельно допустимый сброс (ПДС). Предельно допустимая концентрация (ПДК). Мониторинг.

**Практика.** Работа с интернет-ресурсами

**Тема 30.** Атмосфера – внешняя оболочка биосферы. Загрязнение биосферы

**Теория.** Атмосфера, состав воздуха, кислород, углекислый газ, азот, озоновый слой, кислотные дожди.

**Практика.** Выступления с докладами и презентациями

**Тема 31.** Почва (литосфера). Загрязнение почвы.

**Теория.** Почва, гумус, почвенные организмы, эрозия почвы.

**Практика.** Использование ИКТ, работа с литературой

**Тема 32.** Вода – основа жизненных процессов в биосфере

**Теория.** Испарение, транспирация, загрязнение водоемов, тепловое загрязнение водоемов.

**Практика.** Использование ИКТ, работа с литературой

**Тема 33.** Радиация в биосфере. Экологические проблемы биосферы

**Теория.** Нуклиды. Радиация. ГЭС, ТЭС, АЭС.



**Практика.** Выступления с докладами и презентациями

**Тема 34.** Планирование работы летнего экологического отряда

**Теория.** Объект исследования, полевые и лабораторные исследования, оборудование. Правила техники безопасности.

**Практика.** Выбор объектов исследования, знакомство с лабораторным оборудованием, с правилами техники безопасности.

#### **Литература**

1. Криксунов Е.А. и др. Экология: 9 класс, учебник для общеобр. учебных заведений - М.: Дрофа, 1995.- 240 с.
2. Чернова Н.М. и др. Основы экологии: 10-11 класс, учебник для общеобр. учебных заведений – М.: Дрофа, 2001.- 304 с.
3. Биоиндикация уровня загрязнения малых рек Ивановской области, М., 1993.
4. Ласуков Р.Ю. Обитатели водоёмов: карманный определитель. – М.: Рольф, 1999 – 128 с.
5. Хейсин Е.М. Краткий определитель пресноводной фауны. – М., 1962.

#### **Электронные пособия**

1. Чертопруд М.В., Чертопруд Е.С. «Краткий определитель беспозвоночных пресных вод центра европейской России»
2. Ахлебинин А.К., Сивоглазов В.И. Экология, учебное пособие, 10-11 кл.- «Дрофа», 2004
3. Экологическое образование, 5-11 кл.- Волгоград: «Учитель», 2010.
4. Биология. Взаимное влияние живых организмов. Электронные уроки и тесты.- Просвещение-МЕДИА, 2007
5. Биология. Функция и среда обитания животных организмов. Электронные уроки и тесты.- Просвещение-МЕДИА, 2007
6. Биология. Влияние человека на природу. Электронные уроки и тесты.- Просвещение-МЕДИА, 2007
7. Определитель пресноводных беспозвоночных России и сопредельных территорий. Т.6. Моллюски, Полихеты, Немертины. СПб, 2004

#### **Материально-техническое обеспечение**

Персональный компьютер

МФУ

Документ – камера

5 ноутбуков

Проектор

Интерактивная доска

Лабораторное оборудование: кюветы, пинцеты, препаровальные иглы, банки с крышками, гидробиологический сачок, термометр, микроскопы, лупы

Выход в интернет на базе библиотеки.