

# **Дополнительная образовательная программа**

## **«Юный эколог»**

(для детей среднего школьного возраста)

Срок реализации программы – 1 год

Автор-составитель:  
Нечипоренко Л.В.  
Учитель биологии  
МБОУ СОШ № 6

**г. Георгиевск, 2023**

## Пояснительная записка

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.

Соответствовать этим высоким требованиям сегодня 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 этой связи большое значение имеет форма работы с детьми в системе дополнительного образования, нацеленной на формирование учебных исследовательских умений у учащихся.

Занятия кружка помогут ребятам повысить интерес к наукам эколого – биологического направления, расширить знания учащихся в этой сфере, сформировать понятие исключительной ценности здоровья, привить навыки здорового образа жизни, способствуют профессиональной ориентации и выбору будущей профессии, Важной целью предполагаемой программы является также подготовка и развитие практических умений и навыков учащихся в области исследовательской деятельности.

*Новизна и отличительная особенность* программы кружка состоит в том, что данный курс предполагает примерный объем знаний, умений и навыков, которым должны овладеть школьники.

Задача курса состоит в том, чтобы научить ученика добывать знания самостоятельно. Обучение направлено на активную учебную деятельность.

*Педагогическая целесообразность* программы и методов связана с возрастными особенностями детей данного возраста: любознательность, наблюдательность; интерес к динамическим процессам; желание общаться с живыми объектами; предметно-образное мышление, быстрое овладение умениями и навыками.

**Цель:** углубление знаний, умений и навыков учащихся в области экологии растений и животных.

**Задачи:**

**Познавательные:**

- Расширить знания учащихся по основным вопросам экологии растений и животных
- Рассмотреть вопросы адаптации растений и животных к основным экологическим факторам
- Сформировать навыки проведения простейших исследований, таких как наблюдение и опыт
- Научить применять коммуникативные и презентационные навыки
- Способствовать развитию познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе проведения наблюдений, работы с различными источниками информации
- Привить необходимость использования приобретенных знаний и умений в повседневной жизни для ухода за животными и растениями.

**Воспитательные:**

- Способствовать воспитанию навыков экологической культуры, ответственного отношения к людям и к природе

- Воспитывать бережное отношение к растениям и животным
- Совершенствовать навыки коллективной работы

#### **Развивающие:**

- Способствовать развитию логического мышления, внимания
- Развивать умение учащихся оценивать состояние окружающей среды, растений, животных
- Продолжить формирование навыков самостоятельной работы с различными источниками информации
- Способствовать развитию творческих способностей

**Программа** кружка «Юный эколог» рассчитана на 1 год обучения и включает в себя 36 часов учебного времени. Вопросы, рассматриваемые на занятиях, охватывают как теоретический, так и практический материал. Практические занятия проводятся в условиях школьного кабинета и природы.

#### **Прогнозируемые результаты.**

**В ходе реализации программы учащиеся должны знать:**

##### **1 год обучения:**

- Основные понятия курса.
- Экологические факторы, условия существования, среды жизни живых организмов.
- Приспособление живых организмов к различным экологическим факторам.
- Экологические группы живых организмов по отношению к различным факторам среды.
- Признаки биологических объектов: живых организмов; клеток и организмов животных; популяций; биосферы; животных.
- Сущность биологических процессов: обмен веществ и превращения энергии, питание, дыхание, выделение, транспорт веществ, рост, развитие, размножение, наследственность и изменчивость, регуляция жизнедеятельности организма, раздражимость, круговорот веществ и превращения энергии в экосистемах.
- Определение понятий «экологический оптимум», «пределы толерантности», «экологическая валентность вида», «ограничивающий фактор».
- Способы питания живых организмов и добывания пищи животными.
- Основные абиотические факторы среды и степень их воздействия на животных.
- Основные методики проведения опытов.

#### **Должны уметь:**

##### **1 год обучения:**

- Объяснять значение различных экологических факторов в жизни живых организмов.
- Объяснять роль человека в охране растительного и животного мира, в сохранении биоразнообразия.
- Прогнозировать изменения в развитии растительных сообществ и отдельных растений под воздействием усилившейся антропогенной нагрузки.
- Применять знания об экологических факторах для повышения выживаемости комнатных и сельскохозяйственных растений.
- Объяснять взаимосвязи организмов и окружающей среды; биологического разнообразия в сохранении биосферы; необходимость защиты окружающей среды.
- Изучать биологические объекты и процессы: ставить биологические эксперименты, описывать и объяснять результаты опытов; наблюдать за ростом и развитием растений и животных, поведением животных, сезонными изменениями в природе; рассматривать на готовых микропрепаратах и описывать биологические объекты.
- Животных и растения наиболее распространенные в своей местности, домашних животных, опасных для человека животных.

- Выявлять изменчивость организмов, приспособления организмов к среде обитания, типы взаимодействия разных видов в экосистеме.
- Сравнить биологические объекты и делать выводы на основе сравнения.
- Определять принадлежность биологических объектов к определенной систематической группе (классификация).
- Анализировать и оценивать последствия деятельности человека в экосистемах, влияние собственных поступков на живые организмы и экосистемы.
- Проводить самостоятельный поиск биологической информации: находить в тексте учебника отличительные признаки основных систематических групп; в биологических словарях и справочниках значения биологических терминов; в различных источниках необходимую информацию о живых организмах (в том числе с использованием информационных технологий)..
- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни.

### Формы контроля

Тема	Форма контроля
Введение	Беседа, конспект, таблица, отчет об экскурсии
Свет в жизни живых организмов	Беседа, презентация работ творческих групп по выбранным темам, результаты исследований, выставки рисунков «Природа глазами детей!»
Температура в жизни живых организмов	Беседа. Презентации творческих групп по результатам работы
Вода в жизни живых организмов	Беседа. Рефераты, сообщения. Презентации творческих групп по результатам работы. Выставка рисунков «Вода – жизнь!»
Воздух в жизни живых организмов	Беседа, сообщения, презентации работ, коллекция.
Почва в жизни живых организмов	Беседа. Результаты работы над темами исследований
Питание живых организмов	Беседа. Результаты работы над темами исследований
Сезонные изменения	Беседа. Отчеты об экскурсиях. Конкурс листовок «Походите мимо!»
Человек и природа	Беседа, отчеты по темам работы, презентации, сообщения, сценарии классных часов «По страницам Красной книги!», «Они должны жить!». Оформление выставки рисунков «Они должны жить!»

### Учебно – тематический план

	Раздел, тема	Теория	Практика	Итого
1	Введение	3	1	4
2	Свет в жизни живых организмов	3	1	4
3	Температура в жизни живых организмов	3	1	4
4	Вода в жизни живых	2	2	4

	организмов			
5	Воздух в жизни живых организмов	2	2	4
6	Почва в жизни живых организмов	1	1	2
7	Питание живых организмов	1	4	5
8	Сезонные изменения	1	2	3
9	Человек и природа	2	3	5
10	Подведение итогов	0	1	1
	Итого	18	18	36

## Содержание программы

### 1 год обучения

#### *Экология растений и животных*

#### ***Введение (4 часа)***

##### Теоретические знания:

Экология. Предмет экологии, разделы экологии. Методы исследования. Что изучает экология растений и животных. Среды обитания, условия существования, экологические факторы. Особенности взаимодействия растений и животных с окружающей средой.

##### Практикумы.

Знакомство со справочной литературой, просмотр журналов, видеофрагментов.

##### Экскурсия.

В Василевский парк «Среда обитания растений и животных, условия существования»

#### ***Свет в жизни живых организмов (4 часа)***

##### Теоретические знания.

Свет в жизни растений. Фотосинтез. Влияние света на рост и развитие растений. Экологические группы растений по отношению к свету. Листовая мозаика.

Свет в жизни животных. Группы животных по отношению к свету.

Влияние изменения условий освещения на растения и животных. Фотопериодизм

##### Практикумы.

Знакомство с определителями, справочной литературой, гербариями растений. Просмотр видеофрагментов. Проведение наблюдений и лабораторных работ.

##### Практические работы:

- Влияние света на рост и развитие проростков гороха
- Рассматривание под микроскопом листьев светолюбивых и тенелюбивых растений
- Знакомство с растениями и животными (по гербариям и фотографиям) представителями разных экологических групп

##### Темы работ:

###### Исследовательские:

- Влияние света на рост и развитие проростков гороха
- Строение листьев растений разных экологических групп по отношению к свету
- Выявление различий между экобиоморфами растений в пределах одной популяции

###### Реферативные:

- Свет в жизни растений и животных.
- Дневные (ночные) хищники

- Светолюбивые растения
- Экобиоморфы. Что это такое?

Творческие

- Оформление выставки рисунков «Природа глазами детей»

### ***Температура в жизни живых организмов (4 часа)***

#### Теоретические знания.

Температура в жизни растений и животных. Источники тепла и разнообразие температурных условий на Земле. Влияние тепла на рост и развитие растений. Зависимость температуры тела растений от температуры окружающей среды. Группы растений по отношению к температуре окружающей среды. Группы животных по отношению к температуре окружающей среды.

#### Практические работы.

- Влияние температуры на рост проростков гороха
- Изучение температурного режима школьных помещений

#### Темы работ:

Исследовательские:

- Влияние температуры на рост проростков гороха

Реферативные:

- Источники тепла и разнообразие температурных условий на Земле
- Теплокровные и холоднокровные животные
- Растения (животные) разных природных зон

### ***Вода в жизни организмов (4 часа)***

#### Теоретические знания.

Вода в жизни живых организмов. Способы добычи воды, ее расходования и экономии. Группы растений по отношению к воде: Гидатофиты, гигрофиты, гидрофиты. Группы растений по отношению к воде: мезофиты, ксерофиты (суккуленты, склерофиты). Вода – как среда обитания животных и растений. Особенности водной среды обитания. Приспособленность растений и животных к жизни в воде.

#### Практические работы.

- Особенности строения растений с разным отношением к влаге.
- Приспособленность растений своей местности к условиям влажности.
- Особенности строения животных, обитающих в воде: планктон, нектон, бентос

#### Темы работ:

Исследовательские:

- Комнатные засухоустойчивые растения (опрос)

Реферативные:

- Вода – есть жизнь!
- Что такое планктон?
- Комнатные засухоустойчивые растения: особенности ухода и содержания

Творческие:

- Рисунки на тему «Вода – жизнь!»

### ***Воздух в жизни организмов (3 часа)***

#### Теоретические знания.

Воздух в жизни растений и животных. Газовый состав воздуха. Особенности наземно-воздушной среды обитания. Ветер в жизни растений. Органы дыхания животных

#### Практические работы:

- Изучение приспособлений растений к опылению и распространению ветром.

#### Темы работ:

Реферативные

- Строение и состав атмосферы
- Приспособление растений к опылению ветром
- Ветер и форма растений

Творческие

- Собрать коллекцию семян растений, распространяемых ветром

### ***Почва в жизни организмов (2 часа)***

Теоретические знания.

Почва в жизни растений и животных. Особенности почвенной среды обитания. Животные почвы. Почва в жизни растений. Состав почвы. Экологические группы растений по отношению к разным свойствам почв.

Практические работы:

- Изучение приспособлений почвенных животных к передвижению в почве.
- Влияние механического состава почвы на прорастание семян, рост и развитие проростков.

Темы работ:

Реферативные:

- Плодородие. Из чего оно складывается?
- Типы почв России.
- Эрозия почв. Как с ней бороться?

### ***Питание живых организмов (3 часа)***

Теоретические знания.

Типы питания живых организмов: автотрофы, гетеротрофы, эвтрофы. Питание растений. Виды питания. Пища в жизни животных. Способы добывания пищи. Пищевые цепи: продуценты, консументы, редуценты. Отношения организмов между собой: хищничество, паразитизм, конкуренция, симбиоз, квартиранство, нахлебничество, комменсализм.

Практические работы:

- Строение и виды корневых систем растений.
- Составление пищевых цепей.
- Приспособленность организмов к хищничеству, паразитизму.

Темы работ:

Реферативные:

- Растения – хищники
- Пищевые цепи живого мира
- Роль растений в жизни животных
- Что такое комменсализм?

### ***Сезонные изменения (2 часа)***

Теоретические знания.

Фенология. Сезонные изменения в жизни растений и животных: миграции, перелеты, спячка, оцепенение, листопад, покой. Причины сезонных изменений, приспособления к сезонным изменениям

Экскурсии.

- Фенологические наблюдения за жизнью растений (весна)
- Весна в жизни животных.

Творческие работы:

- Конкурс листовок «Проходите мимо!»

### ***Человек и природа (5 часов)***

Теоретические знания:

Красная книга. Охрана растений и животных, охраняемые территории. Охраняемые растения Ивановской области. Охраняемые животные Ивановской области.

Практические работы:

- Работа с гербариями, фотографиями, определителями растений и животных.

Темы работ:

Реферативные:

- По страницам Красной книги
- Сообщения и презентации об исчезающих видах животных и растений

Творческие:

- Выставка рисунков «Они должны жить!»
- Создание сценария классного часа «Они должны жить», «По страницам Красной книги»

**Подведение итогов (3 часа)**

Олимпиада. Круглый стол «Наши успехи»

**Примерное планирование тем**

**Введение**

	Деятельность		Результат
	Теория	Практика	
1 неделя	Введение. Что такое экология. Цели и задачи. История науки. Методы исследования. Разделы экологии.	Просмотр презентаций «Введение в экологию»	Конспект.
2 неделя	Что изучает экология растений и животных? Среды обитания, условия существования, экологические факторы.	Просмотр видеофрагментов	Конспект
3 неделя	Особенности взаимодействия растений и животных с окружающей средой	Работа со справочной литературой	Сравнительная таблица
4 неделя	Обобщение знаний по теме	Экскурсия «Среда обитания растений и животных, условия существования»	Отчет групп об экскурсии

**Свет в жизни живых организмов**

	Деятельность		Результат
	Теория	Практика	
1 неделя	Свет в жизни растений. Фотосинтез. Влияние света на рост и развитие растений.	Выбор тем для исследования, практических работ, П/Р «Влияние света на рост и развитие проростков гороха»	Конспект. Результаты работы. Выбор темы, формирование творческих групп
2 неделя	Экологические группы растений по отношению к свету. Листовая мозаика.	Рассматривание под микроскопом листьев светолюбивых и тенелюбивых растений	Результаты работы
3 неделя	Свет в жизни животных.	Выявление различий	Результаты работы



	Группы животных по отношению к свету.	между экобиоморфами растений в пределах одной популяции	
4 неделя	Обобщение. Влияние изменения условий освещения на растения и животных. Фотопериодизм.	Оформление выставки «Природа глазами детей»	Выставка. Отчет творческих групп.

### Температура в жизни живых организмов.

	Деятельность		Результат
	Теория	Практика	
1 неделя	Температура в жизни растений и животных. Источники тепла и разнообразие температурных условий на Земле	Выбор тем для исследования, практических работ. П/Р «Изучение температурного режима школьных помещений»	Конспект. Результаты работы. Выбор темы, формирование творческих групп
2 неделя	Влияние тепла на рост и развитие растений. Зависимость температуры тела растений от температуры окружающей среды	П/Р «Влияние температуры на рост проростков гороха»	Результаты работы
3 неделя	Группы растений и животных по отношению к температуре окружающей среды	Презентация результатов работы	Конспект. Сообщения. Презентации.
4 неделя	Творческий отчет по темам исследований	Презентация результатов работы	Отчет творческих групп.

### Вода в жизни живых организмов.

	Деятельность		Результат
	Теория	Практика	
1 неделя	Вода в жизни живых организмов. Способы добычи воды, ее расходования и экономии.	Работа со справочной литературой. Выбор тем для исследовательской деятельности. П/Р «Необходимость воды и тепла для прорастания семян»	Конспект. Результаты работы. Выбор темы, формирование творческих групп
2 неделя	Группы растений по отношению к воде: Гидатофиты, гигрофиты, гидрофиты.	П/Р «Особенности строения растений с разным отношением к влаге»	Конспект. Результаты работы.
3 неделя	Группы растений по отношению к воде: мезофиты, ксерофиты (суккуленты, склерофиты)		Конспект. Результаты работы.
4 неделя	Вода – как среда обитания животных и растений. Особенности водной среды обитания. Приспособленность растений и животных к жизни в	Особенности строения животных, обитающих в воде: планктон, нектон, бентос (работа с влажными препаратами,	Сводная таблица «Особенности водной среды обитания, приспособленность

	воде.	фотографиями, справочной литературой, картинками). Оформление выставки рисунков «Вода – жизнь!»	живых организмов к водной среде обитания). Выставки рисунков.
--	-------	--	--

### Воздух в жизни живых организмов

	Деятельность		Результат
	Теория	Практика	
1 неделя	Воздух в жизни растений и животных. Газовый состав воздуха. Особенности наземно-воздушной среды обитания.	Выбор тем для работы Работа со справочной литературой. Просмотр видеофрагмента	Конспект.
2 неделя	Ветер в жизни растений	П/Р «Изучение приспособлений растений к опылению и распространению» ветром.	Результаты работы
3 неделя	Органы дыхания животных	Работа со справочной литературой. Отчет по темам работ.	Сводная таблица «Органы дыхания» Отчеты, коллекции.

### Почва в жизни живых организмов

	Деятельность		Результат
	Теория	Практика	
1 неделя	Почва в жизни растений и животных. Особенности почвенной среды обитания. Животные почвы	Выбор тем для работы. П/Р «Изучение приспособлений почвенных животных к передвижению в почве»	Конспект. Результаты работы
2 неделя	Почва в жизни растений. Состав почвы. Экологические группы растений по отношению к разным свойствам почв	П/Р «Влияние механического состава почвы на прорастание семян, рост и развитие проростков».	Результаты работы над темами исследований

### Питание живых организмов

	Деятельность		Результат
	Теория	Практика	
1 неделя	Питание растений. Виды питания.	Выбор тем для работы Работа со справочной литературой, гербариями, фотографиями П/Р «Строение и виды корневых систем растений»	Конспект. Результаты работы
2 неделя	Пища в жизни животных. Способы добывания пищи. Пищевые цепи.	П/Р «Составление пищевых цепей»	Результаты работы
3 неделя	Отношения организмов между собой: растения и животные,	Работа со справочной литературой. Таблица	Сводная таблица Отчеты о работе

	растения и растения, животные и животные	«Приспособленность организмов к хищничеству, паразитизму» Отчет по темам работ.	
--	--	--	--

### Сезонные изменения

Время	Деятельность		Результат
	Теория	Практика	
1 неделя	Сезонные изменения в жизни растений	Экскурсия. Фенологические наблюдения за жизнью растений (весна)	Результаты работы
2 неделя	Сезонные изменения в жизни животных	Экскурсия. Весна в жизни животных	Результаты работы над темами исследований

### Человек и природа

Время	Деятельность		Результат
	Теория	Практика	
1 неделя	Человек и живые организмы. Красная книга. Охрана растений и животных, охраняемые территории	Выбор тем для работы, формирование творческих групп. Просмотр видеофрагментов.	Формирование групп, выбор тем
2 неделя	Охраняемые растения и животные Ставропольского края	Работа с гербариями, фотографиями, определителями по изучению охраняемых видов растений и животных.	Конспект.
3 неделя			
4 неделя			
5 неделя	Конференция «Они должны жить!»	Презентации и сообщения об исчезающих видах растений и животных. Меры сохранения биоразнообразия.	Отчет о работе. Выставка рисунков «Они должны жить!»

### Подведение итогов

Время	Деятельность		Результат
	Теория	Практика	
1 неделя	Олимпиада по темам курса		Результаты олимпиады
2 неделя	Анализ олимпиады		
3 неделя	Круглый стол «Наши успехи». Подведение итогов работы кружка. Выступление с исследовательскими работами. Самоанализ деятельности		Презентации. Отчеты.