



ДЕПАРТАМЕНТ ОБРАЗОВАНИЯ ГОРОДА МОСКВЫ  
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ГОРОДА  
МОСКВЫ «МОСКОВСКИЙ ДЕТСКО-ЮНОШЕСКИЙ ЦЕНТР  
ЭКОЛОГИИ, КРАЕВЕДЕНИЯ И ТУРИЗМА»

*«Утверждаю»*

Директор ГБОУДО МДЮЦ ЭКТ

Д.В. Моргун

«31» августа 2017 г.



## ИНДИВИДУАЛЬНЫЕ ПРОГРАММЫ ТьюТОРСКОГО СОПРОВОЖДЕНИЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Срок реализации – 1 год

**Одобрена:**

Педагогическим советом ГБОУДО МДЮЦ ЭКТ

Протокол № 1 от «30» августа 2017 г

**Автор: Михайлова Елена Анатольевна**

Москва, 2017 г.

## **Фауна пауков (*Arachnidae, Aranei*) в районе реки Лемвы Приполярного Урала.**

### **Пояснительная записка.**

Индивидуальная образовательная программа эколога-биологической направленности предназначена для детей 14-17 лет, занимающихся учебно-исследовательской работой.

В связи с современными тенденциями образования все чаще рассматривается процесс образования связанной с инноватикой. Необходимость пристального внимания на педагогические инновации подчеркивается изменением цели обучения в школе и дополнительном образовании, которая вплотную зависит от быстрых темпов развития современного общества. Важнейшей инновационной ветвью в образовании является включение в процесс обучения тьютора. Тьютор — организует условия реализации индивидуальной образовательной траектории учащегося. Тьютор обучает технологии исследовательской деятельности, сопровождает исследование учащихся, помогает в оформлении исследования, в нахождении форм его представления (конкурсы, конференции). С помощью рефлексивной технологии помогает учащимся проанализировать свою деятельность, ее результаты, скорректировать ход, направление или проблематику исследования и продолжить работу в выбранном направлении. Основной технологией в деятельности являются технологии исследования и индивидуального консультирования.

**Цель программы.** Формирование у обучающихся научного мировоззрения, представлений о научной логике, формах и методах научной аргументации в процессе выполнения исследовательской работы эколога-биологической направленности.

### **Задачи.**

- **Обучающие:** Обучить основам научных методов, дать представление о планировании эксперимента. Сформировать представление о различных видах письменных научных работ, обучить школьников основам оформления работы.
- **Развивающие:** Сформировать исследовательские навыки. Умение анализировать научную литературу. Развить умение представлять результаты исследований на конференциях и олимпиадах.
- **Воспитательные:** Показать роль и место науки в духовной жизни человека, ее отношение к религии, философии, общественной жизни. Воспитание бережного отношения к природе.

Объем курса - 108 часов, рассчитан на 1 год обучения. Образовательный процесс разделен на этапы: 1) определение темы исследовательской работы, целей и задач исследования, 2) подбор источников информации и методик сбора материала для проведения исследования, 3) реализация исследования (сбор материала, обработка и определение материала, лабораторные исследования и наблюдения), 4) описание результатов исследования (статистическая обработка, коррекция результатов), 5) подготовка текста учебно-исследовательской работы и создание презентации, 6) представление учебно-исследовательской работы на конференциях, олимпиадах и конкурсах. Порядок прохождения тематических занятий руководитель определяет самостоятельно. Программа включает теоретические, практические и выездные занятия. Выездные занятия осуществляются по необходимости и могут быть заменены на теоретические или практические.

Форма организации деятельности на занятиях - индивидуальная. Занятия проводятся 1 раз в неделю по 3 часа.

### **Ожидаемые результаты:**

- Повышение творческой активности обучаемых, подтверждаемая результатами их участия в конференциях и конкурсах различного уровня.
- повышение уровня коммуникативности;
- появление и поддержание мотивации к углубленному изучению биологии и экологии;

- умение пользоваться современными источниками информации и давать аргументированную оценку информации по биологическим вопросам; работать с научной и учебной литературой.

**Оценка знаний, умений и навыков.**

**Оценка знаний** воспитанников проводится в процессе собеседования с тьютором и выполнения учебно-исследовательской работы на всех ее этапах. При этом учитываются:

- правильность и осознанность изложения материала, точность употребления понятий и терминов;
- Знание основных практических и элементарных теоретических методов проведения исследований
- умение анализировать полученные в ходе лабораторных и практических исследований результаты;
- умение систематизировать и структурировать полученную информацию;
- правильность построения общей логической схемы выводов для подведения итогов.

**Оценка умений и навыков** воспитанников проводится в процессе выполнения практической части учебно-исследовательской работы. Включает в себя умение пользоваться лабораторным оборудованием, определительными таблицами, умение тщательно провести наблюдение и грамотно зафиксировать данные, умение самостоятельно создавать текст по результатам исследования, умение подготовить доклад по результатам исследования, и выступить с ним на конференциях и олимпиадах.

Входной контроль осуществляется в начале обучения в виде собеседования с тьютором. Итоговый контроль представление результатов исследований на учебно-исследовательских конференциях, олимпиадах. Публикация учебно-исследовательских работ.

**Оценка результатов ИОПДО.** Принципы организации индивидуальной образовательной работы: самостоятельность в целеполагании и решении исследовательских задач, развитие речевой культуры, развитие исследовательских навыков, ответственность за результаты работы ,консультативная роль тьютора, субъект -объектные отношения.

**Оборудование и материалы, необходимые для реализации ИОПДО:**

1. Биноклярный микроскоп МБС-9.
2. Микроскоп лабораторный Микромед.
3. Чашки Петри.
4. Пинцеты и препаровальные иглы.
5. Микроскальпель.
6. Предметные и покровные стекла.
7. Пробирки пластиковые ( разного объема).
8. Глицерин

**Учебно-тематический план.**

№ занятия	Тема занятия	Количество часов
1	Вводное занятие. Выбор темы исследовательской работы. Определение цели и задач исследования.	3
2	Подбор литературы и интернет – ресурсов для исследовательской работы. Общая характеристика хелицерных ( <i>Chelicerata</i> ). Классификация. Класс паукообразные. Систематика отряд пауки (Araneae). Общая характеристика отряда. (теор.)	3
3	Отряд пауки (Araneae). Морфология пауков (внешнее и внутреннее строение). (теор.)	3
4	Отряд пауки (Araneae). Биология, распространение. (теор.)	3
5	Физико-географическая характеристика района исследования.	3

	Геоботаническая характеристика исследуемых биотопов. (теор.)	
6	Правила работы с определителем. Морфологические признаки , используемые для определения пауков до уровня семейства, рода и вида. (теор.)	3
7	Методы арахнологических исследований. Техника работы с микроскопом и лабораторным оборудованием. (практ.)	3
8	Определение исследуемого материала до уровня семейства. Работа с определителем и лабораторным оборудованием. (практ.)	3
9	Определение исследуемого материала до уровня семейства. Работа с определителем и лабораторным оборудованием (практ.)	3
10	Определение исследуемого материала до уровня семейства. Работа с определителем и лабораторным оборудованием (практ.)	3
11	Определение исследуемого материала до уровня рода. Работа с определителем и лабораторным оборудованием (практ.)	3
12	Определение исследуемого материала до уровня рода. Работа с определителем и лабораторным оборудованием (практ.)	3
13	Определение исследуемого материала до уровня рода. Работа с определителем и лабораторным оборудованием. (практ.)	3
14	Определение исследуемого материала до вида. Работа с определителем и лабораторным оборудованием (практ.)	3
15	Определение исследуемого материала до вида. Работа с определителем и лабораторным оборудованием (практ.)	3
16	Определение исследуемого материала до вида. Работа с определителем и лабораторным оборудованием (практ.)	3
17	Определение исследуемого материала до вида. Работа с определителем и лабораторным оборудованием (практ.)	3
18	Определение исследуемого материала до вида. Работа с определителем и лабораторным оборудованием (практ.)	3
19	Определение исследуемого материала до вида. Работа с определителем и лабораторным оборудованием (практ.)	3
20	Определение исследуемого материала до вида. Работа с определителем и лабораторным оборудованием (практ.)	3
21	Определение исследуемого материала до вида. Работа с определителем и лабораторным оборудованием.	3
22	Анализ полученных результатов. Составление фаунистического списка. Составление таблицы : " Население пауков основных биотопов." (практ.)	3
23	Статистические методы обработки полученных результатов. (теор.)	3
24	Расчет показателей доминирования и обилия. Расчет коэффициентов биотопического сходства (Жаккара и Чекановского-Сьеренсена). (практ.)	3
25	Расчет показателей доминирования и обилия. Расчет коэффициентов биотопического сходства (Жаккара и Чекановского-Сьеренсена). (практ.)	3
26	Правила написания учебно-исследовательской работы. Составление литературного обзора. (теор.)	3
27	Анализ истории изучения и современного состояния темы исследования. Составление литературного обзора. (теор., практ.)	3
28	Правила написания учебно-исследовательской работы. Написание	3

	исследовательской работы. Подготовка доклада к конференции, создание презентации, написание текста работы. (теор., практ.)	
29	Правила написания учебно-исследовательской работы. Написание исследовательской работы. Подготовка доклада к конференции, создание презентации, написание текста работы. (теор., практ.)	3
30	Участие в конференции	3
31	Участие в конференции	3
32	Участие в конференции	3
33	Участие в конференции	3
34	Участие в конференции	3
35	Участие в конференции	3
36	Итоговое занятие.	3
	Всего	108

### Литература:

1. Дунаев Е.А. 1997. Методы эколого-энтомологических исследований. -М.: МосгорСЮН, - 44с.
2. Тыщенко В.П. 1971. Определитель пауков Европейской части СССР.//Определители по фауне СССР. Л.: Наука, Лен.отд.- Вып.105.-281 с.
3. Уточкин А.С. 1968. Пауки рода *Xysticus* фауны СССР (определитель) (учебное пособие).- Пермь: Пермск. ун-т, -73с.
4. Есюнин С. Л. Разнообразие фауны пауков Урала: основные тренды и определяющие их факторы // Успехи современной биологии, 1995. Т. 115. № 3. С. 316–325.
5. Есюнин С. Л., Ефимик В.Е. Каталог пауков (*Arachnida, Aranei*) Урала.М.: КМК Лтд, 1996.228 с.
6. Есюнин С. Л. Структура и разнообразие населения пауков зональных и горных тундр Урала // Зоол. журн. 1999. Т. 78, вып. 6. С. 654–671.
7. Есюнин С. Л., Ефимик В. Е. Разнообразие фауны и географическое распределение пауков-волков (*Aranei, Lycosidae*) Урала // Там же. 2000. Т. 79, № 5. С. 534–547.
8. Mikhailov K.G. 1998. Catalogue of the spiders (*Arachnida, Aranei*) of the territories of the former Soviet Union. Addendum 1. Moscow: KMK Sci. Press. 50 pp.
9. Mikhailov K.G. 1999. Catalogue of the spiders (*Arachnida, Aranei*) of the territories of the former Soviet Union. Addendum 2. Moscow: Zoological Museum MGU. 39 pp.
10. Mikhailov K.G. 2000. Catalogue of the spiders (*Arachnida, Aranei*) of the territories of the former Soviet Union. Addendum 3. Moscow: Zoological Museum MGU. 33 p.
11. N.I. Platnik. World spider catalog. <http://research.amnh.org/iz/spiders/catalog/INTRO.html>

**Почвенная мезофауна на урбанизированных территориях ( на примере г.  
Москвы).**

**Пояснительная записка.**

Индивидуальная образовательная программа эколого-биологической направленности предназначена для детей 9-17 лет, занимающихся учебно-исследовательской работой.

В связи с современными тенденциями образования все чаще рассматривается процесс образования связанной с инноватикой. Необходимость пристального внимания на педагогические инновации подчеркивается изменением цели обучения в школе и дополнительном образовании, которая вплотную зависит от быстрых темпов развития современного общества. Важнейшей инновационной ветвью в образовании является включение в процесс обучения тьютора. Тьютор — организует условия реализации индивидуальной образовательной траектории учащегося. Тьютор обучает технологии исследовательской деятельности, сопровождает исследование учащихся, помогает в оформлении исследования, в нахождении форм его представления (конкурсы, конференции). С помощью рефлексивной технологии помогает учащимся проанализировать свою деятельность, ее результаты, скорректировать ход, направление или проблематику исследования и продолжить работу в выбранном направлении. Основной технологией в деятельности являются технологии исследования и индивидуального консультирования.

**Цель программы.** Формирование у обучающихся научного мировоззрения, представлений о научной логике, формах и методах научной аргументации в процессе выполнения исследовательской работы эколого-биологической направленности.

**Задачи.**

- **Обучающие:** Обучить школьников основам научных методов, дать представление о планировании эксперимента. Сформировать представление о различных видах письменных научных работ, обучить основам оформления исследовательской работы.
- **Развивающие:** Сформировать исследовательские навыки. Умение анализировать научную литературу. Развить умение представлять результаты исследований на конференциях и олимпиадах.
- **Воспитательные:** Показать роль и место науки в духовной жизни человека, ее отношение к религии, философии, общественной жизни. Воспитание бережного отношения к природе.

Объем курса - 108 часов, рассчитан на 1 год обучения. Образовательный процесс разделен на этапы: 1) определение темы исследовательской работы, целей и задач исследования, 2) подбор источников информации и методик сбора материала для проведения исследования, 3) реализация исследования (сбор материала, обработка и определение материала, лабораторные исследования и наблюдения), 4) описание результатов исследования ( статистическая обработка, коррекция результатов), 5) подготовка текста учебно-исследовательской работы и создание презентации, 6) представление учебно-исследовательской работы на конференциях, олимпиадах и конкурсах. Порядок прохождения тематических занятий руководитель определяет самостоятельно. Программа включает теоретические, практические и выездные занятия. Выездные занятия осуществляются по необходимости и могут быть заменены на теоретические или практические.

Форма организации деятельности на занятиях- индивидуальная. Занятия проводятся 1 раз в неделю по 3 часа.

**Ожидаемые результаты:**

- Повышение творческой активности обучаемых, подтверждаемая результатами их участия в конференциях и конкурсах различного уровня.
- повышение уровня коммуникативности;
- появление и поддержание мотивации к углубленному изучению биологии и экологии;
- умение пользоваться современными источниками информации и давать аргументированную оценку информации по биологическим вопросам; работать с научной и учебной литературой.

**Оценка знаний, умений и навыков.**

**Оценка знаний** воспитанников проводится в процессе собеседования с тьютором и выполнения учебно-исследовательской работы на всех ее этапах. При этом учитываются:

- правильность и осознанность изложения материала, точность употребления понятий и терминов;
- Знание основных практических и элементарных теоретических методов проведения исследований
- умение анализировать полученные в ходе лабораторных и практических исследований результаты;
- умение систематизировать и структурировать полученную информацию;
- правильность построение общей логической схемы выводов для подведения итогов.

**Оценка умений и навыков** воспитанников проводится в процессе выполнения практической части учебно-исследовательской работы. Включает в себя умение пользоваться лабораторным оборудованием, определительными таблицами, умение тщательно провести наблюдение и грамотно зафиксировать данные, умение самостоятельно создавать текст по результатам исследования, умение подготовить доклад по результатам исследования, и выступить с ним на конференциях и олимпиадах.

Входной контроль осуществляется в начале обучения в виде собеседования с тьютором. Итоговый контроль представление результатов исследований на учебно-исследовательских конференциях, олимпиадах. Публикация учебно-исследовательских работ.

**Оценка результатов ИОПДО.** Участие в учебно-исследовательских конференциях, чтениях и олимпиадах.

Принципы организации индивидуальной образовательной работы: самостоятельность в целеполагании и решении исследовательских задач, развитие речевой культуры, развитие исследовательских навыков, ответственность за результаты работы, консультативная роль тьютора.

### **Оборудование и материалы, необходимые для реализации ИОПДО:**

1.

#### **Учебно-тематический план.**

№ занятия	Тема занятия	Количество часов
1	Вводное занятие. Выбор темы исследовательской работы. Определение цели и задач исследования. (теор.)	3
2	Подбор литературы и интернет – ресурсов для исследовательской работы. (теор.)	3
3	Основные характеристики популяций и методы их изучения. Численность популяции и шкалы ее оценки. Динамика численности популяций и ее оценка. (теор.)	3
4	Основные характеристики популяций и методы их изучения. Плотность популяции и ее оценка. (теор.)	3
5	Основные характеристики популяций и методы их изучения. Понятие лимитирующих факторов. Рождаемость, смертность, прирост популяции. Половая и возрастная структура популяции. (теор.)	3
6	Методика сбора материала по теме исследования. Изготовление ловушек. (практ.)	3
7	Методика сбора материала по теме исследования. Изготовление ловушек. (практ.)	3
8	Физико-географическая характеристика района исследования. Геоботаническая характеристика исследуемых биотопов. ( теор)	3
9	Анализ истории изучения и современного состояния темы исследования. Составление литературного обзора. (теор.)	3
10	Анализ истории изучения и современного состояния темы	3



	исследования. Составление литературного обзора. (теор.)	
11	Соотношение различных таксономических групп беспозвоночных в герпетобии ценозов города. (теор.)	3
12	Методы почвенно-зоологических исследований. Техника работы с микроскопом и лабораторным оборудованием. (практ.)	3
13	Правила работы с определителем. Морфологические признаки, используемые для определения различных таксонов до уровня семейства, рода и вида. (практ.)	3
14	Определение исследуемого материала до уровня семейства. Работа с определителем и лабораторным оборудованием. (практ.)	3
15	Определение исследуемого материала до уровня семейства. Работа с определителем и лабораторным оборудованием. (практ.)	3
16	Определение исследуемого материала до уровня рода. Работа с определителем и лабораторным оборудованием. (практ.)	3
17	Определение исследуемого материала до уровня рода. Работа с определителем и лабораторным оборудованием. (практ.)	3
18	Определение исследуемого материала до уровня рода. Работа с определителем и лабораторным оборудованием. (практ.)	3
19	Определение исследуемого материала до вида. Работа с определителем и лабораторным оборудованием. (практ.)	3
20	Определение исследуемого материала до вида. Работа с определителем и лабораторным оборудованием. (практ.)	3
21	Определение исследуемого материала до вида. Работа с определителем и лабораторным оборудованием. (практ.)	3
22	Определение исследуемого материала до вида. Работа с определителем и лабораторным оборудованием. (практ.)	3
23	Определение исследуемого материала до вида. Работа с определителем и лабораторным оборудованием. (практ.)	3
24	Определение исследуемого материала до вида. Работа с определителем и лабораторным оборудованием. (практ.)	3
25	Определение исследуемого материала до вида. Работа с определителем и лабораторным оборудованием. (практ.)	3
26	Анализ полученных результатов. Составление фаунистического списка. (теор.,практ.)	3
27	Статистические методы обработки полученных результатов. (теор.)	3
28	Расчет показателей доминирования и обилия. Расчет коэффициентов биотопического сходства (Жаккара и Чекановского-Сьеренсена). (теор.,практ.)	3
29	Расчет показателей доминирования и обилия. Расчет коэффициентов биотопического сходства (Жаккара и Чекановского-Сьеренсена). (теор.,практ.)	3
30	Правила написания учебно-исследовательской работы. Анализ истории изучения и современного состояния темы исследования. Составление литературного обзора. (теор.,практ.)	3
31	Правила написания учебно-исследовательской работы. Анализ истории изучения и современного состояния темы исследования. Составление литературного обзора. (теор.,практ.)	3
32	Правила написания учебно-исследовательской работы. Написание исследовательской работы. (теор.,практ.)	3
33	Подготовка доклада к конференции, создание презентации, написание текста работы. (теор.,практ.)	3

34	Подготовка доклада к конференции, создание презентации, написание текста работы. (теор., практ.)	3
35	Подготовка доклада к конференции, создание презентации, написание текста работы. (теор., практ.)	3
36	Итоговое занятие.	3
		108

### **Литература для обучающегося:**

1. Бутовский Р.О. Жужелицы как индикаторы уровня автотранспортного воздействия на экосистемы // Экологическое нормирование: проблемы и методы.
2. Тезисы научно-координационного совещания, Пущино, 13-17 апр. 1992г. Москва; 1992. – С. 26-27.
3. Гиляров, М. С. Индикационное значение почвенных животных при работах по почвоведению, геоботанике и охране среды / М. С. Гиляров // Проблемы и методы биологической диагностики и индикации почв. -М.: Наука, 1976.-С. 9-18.
4. 3. Гиляров, М. С. Почвенные беспозвоночные как объект экологического мониторинга / М. С. Гиляров, А. П. Покаржевский //1 Междунар. конгресс по биосфере заповедников. Минск, 1983. - С. 108-115.
5. Голутвин, Г. И. Насекомые как индикаторы загазованности окружающей среды / Г. И. Голутвин, А. В. Селиховкин, А. В. Токмаков // Экология и защита леса: Патология леса и охрана природы. Л.: ЛТА, 1983. - С. 34-39.
6. Грюнталь С.Ю., Бутовский Р.О. Жужелицы (Coleoptera, Carabidae) как индикаторы рекреационного воздействия на лесные экосистемы //
7. Энтомологическое обозрение, LXXVI, 3. – 1997. – С. 547-554.
8. Захаров А.А., Бызова Ю.Б., Друк А.Я. и др. Почвенные беспозвоночные – индикаторы состояния рекреационных ельников Подмосковья // Биоиндикация состояния окружающей среды Москвы и Подмосковья. – М.: наука, 1982. – С.
9. Козлов М.А., Олигер И.М. Школьный атлас-определитель беспозвоночных. М.: Просвещение, 1991. - 207 с.
10. Дмитриев Ю. Соседи по планете: Насекомые. – М.: Детская литература, 1977, с 258
11. Жизнь животных. Т. 3. – М.: Просвещение, 1984, 211-356 с.
12. Козлов М.А. Школьный атлас-определитель беспозвоночных. – М.: Просвещение, 1991, с. 159
13. Мариковский П.И. Насекомые защищаются. – М.: Наука, 1978 с 36-76
14. Наземные животные. Учебное пособие к летней практике по зоологии беспозвоночных. - Красноярск, КрасГУ, 1994, 215 с.
15. Плавильщиков Определитель насекомых Европейской части СССР. - М.: Просвещение, 1976.
16. Словарь-справочник энтомолога. – М.: Нива России, 1992, 233с.

### **Литература для педагога:**

1. Бей-Биенко Г. Я. Общая энтомология: Учебник для университетов и сельхозвузов. — 3-е изд., доп. — М.: Высшая школа, 1980. — 416 с.
2. Жизнь животных. Членистоногие: трилобиты, хелицеровые, трахейнодышащие. Онихофоры / Под ред. Гилярова М. С., Правдина Ф. Н.. — 2-е, перераб. — М.: Просвещение, 1984. — Т. 3. — 463 с.
3. Захваткин Ю. А. Курс общей энтомологии. — М.: Колос, 2001. — 376 с. — ISBN 5-10-003598-6
4. Историческое развитие класса насекомых / Под ред. Б. Б. Родендорфа и А. П. Расницына.. — Труды Палеонтологического института АН СССР. — М.: Наука, 1980. — Т. 175. — 256 с. — 2000 экз.

5. Определитель насекомых европейской части СССР. Т. I. Низшие, древнекрылые, с неполным превращением. / под общ.ред. чл.-корр. Г. Я. Бей-Биенко. — М.-Л.: «Наука», 1964. — 936 с. — (Определители по фауне СССР, издаваемые Зоологическим институтом АН СССР; вып.84.). — 6300 экз.
6. Фасулати К.К. Полевое изучение наземных беспозвоночных. — М.: Высшая школа, 1971, 265с.
7. Чернов Ю.И. Понятие "животное население" и принципы геоэкологических исследований // Журнал общей биологии. - 1971. - Т. 32, вып. 4. - с. 425-438

## **Философский и исторический анализ развития зоологической науки в России в XIX веке.**

### **Пояснительная записка.**

Индивидуальная образовательная программа эколога-биологической направленности предназначена для детей 9-17 лет, занимающихся учебно-исследовательской работой.

В связи с современными тенденциями образования все чаще рассматривается процесс образования связанной с инноватикой. Необходимость пристального внимания на педагогические инновации подчеркивается изменением цели обучения в школе и

дополнительном образовании, которая вплотную зависит от быстрых темпов развития современного общества. Важнейшей инновационной ветвью в образовании является включение в процесс обучения тьютора. Тьютор — организует условия реализации индивидуальной образовательной траектории учащегося. Тьютор обучает технологии исследовательской деятельности, сопровождает исследование учащихся, помогает в оформлении исследования, в нахождении форм его представления (конкурсы, конференции). С помощью рефлексивной технологии помогает учащимся проанализировать свою деятельность, ее результаты, скорректировать ход, направление или проблематику исследования и продолжить работу в выбранном направлении. Основной технологией в деятельности являются технологии исследования и индивидуального консультирования.

**Цель программы.** Формирование у обучающихся научного мировоззрения, представлений о научной логике, формах и методах научной аргументации в процессе выполнения исследовательской работы эколога-биологической направленности.

**Задачи.**

- **Обучающие:** Обучить школьников основам научных методов, дать представление о планировании эксперимента. Сформировать представление о различных видах письменных научных работ, обучить основам оформления исследовательской работы.
- **Развивающие:** Сформировать исследовательские навыки. Умение анализировать научную литературу. Развить умение представлять результаты исследований на конференциях и олимпиадах.
- **Воспитательные:** Показать роль и место науки в духовной жизни человека, ее отношение к религии, философии, общественной жизни. Воспитание бережного отношения к природе.

Объем курса - 108 часов, рассчитан на 1 год обучения. Образовательный процесс разделен на этапы: 1) определение темы исследовательской работы, целей и задач исследования, 2) подбор источников информации и методик сбора материала для проведения исследования, 3) реализация исследования (сбор материала, обработка и определение материала, лабораторные исследования и наблюдения), 4) описание результатов исследования ( статистическая обработка, коррекция результатов), 5) подготовка текста учебно-исследовательской работы и создание презентации, 6) представление учебно-исследовательской работы на конференциях, олимпиадах и конкурсах. Порядок прохождения тематических занятий руководитель определяет самостоятельно. Программа включает теоретические, практические и выездные занятия. Выездные занятия осуществляются по необходимости и могут быть заменены на теоретические или практические.

Форма организации деятельности на занятиях- индивидуальная. Занятия проводятся 1 раз в неделю по 3 часа.

**Ожидаемые результаты:**

- Повышение творческой активности обучаемых, подтверждаемая результатами их участия в конференциях и конкурсах различного уровня.
- повышение уровня коммуникативности;
- появление и поддержание мотивации к углубленному изучению биологии и экологии;
- умение пользоваться современными источниками информации и давать аргументированную оценку информации по биологическим вопросам; работать с научной и учебной литературой.

**Оценка знаний, умений и навыков.**

**Оценка знаний** воспитанников проводится в процессе собеседования с тьютором и выполнения учебно-исследовательской работы на всех ее этапах. При этом учитываются:

- правильность и осознанность изложения материала, точность употребления понятий и терминов;
- Знание основных практических и элементарных теоретических методов проведения исследований
- умение анализировать полученные в ходе лабораторных и практических исследований результаты;
- умение систематизировать и структурировать полученную информацию;

- правильность построение общей логической схемы выводов для подведения итогов.

**Оценка умений и навыков** воспитанников проводится в процессе выполнения практической части учебно-исследовательской работы. Включает в себя умение пользоваться лабораторным оборудованием, определительными таблицами, умение тщательно провести наблюдение и грамотно зафиксировать данные, умение самостоятельно создавать текст по результатам исследования, умение подготовить доклад по результатам исследования, и выступить с ним на конференциях и олимпиадах.

Входной контроль осуществляется в начале обучения в виде собеседования с тьютором. Итоговый контроль представление результатов исследований на учебно-исследовательских конференциях, олимпиадах. Публикация учебно-исследовательских работ.

**Оценка результатов ИОПДО.** Участие в учебно-исследовательских конференциях, чтениях и олимпиадах.

Принципы организации индивидуальной образовательной работы: самостоятельность в целеполагании и решении исследовательских задач, развитие речевой культуры, развитие исследовательских навыков, ответственность за результаты работы, консультативная роль тьютора.

### Оборудование и материалы, необходимые для реализации ИОПДО:

1. Компьютер
2. Необходимая литература.

### Учебно-тематический план.

№ занятия	Тема занятия	Количество часов
1	Вводное занятие. Выбор темы исследовательской работы. Определение цели и задач исследования.	3
2	Подбор литературы и интернет – ресурсов для исследовательской работы. Что такое философский и исторический анализ?	3
3	Русская наука до Фишера фон Вальдгейма ( на рубеже XVIII- XIX веков).	3
4	Направления деятельности и идеология русских зоологов начала XIX века. Взаимодействия русской зоологической школы с научными традициями Западной Европы.	3
5	Роль Фишера Фон Вальдгейма в развитии русской зоологии начала XIX века. Вестернизация русской зоологии	3
6	Период К.Ф. Рулье. Русская натурфилософская традиция. Новая методология естествознания.	3
7	Влиятельные русские натурфилософы периода К.Ф. Рулье: Велланский Д. М., Павлов М.Г., Максимович М.А., Горяинов П.Ф..	3
8	Научные воззрения К.Ф. Рулье и его взгляды на эволюцию животных. Сущность эволюционного процесса в понимании Рулье.	3
9	Отношение рулье к корифеям науки того времени.	3
10	Роль К.Ф. Рулье в развитии трансформизма в Российской зоологии.	3
11	Культурно-просветительская деятельность К.Ф. Рулье	3
12	Ведущие русские зоологи, ученики К.Ф. Рулье: Борзенков Я.А., Северцов Н.А., Усов С.А., Богданов А.П. и развитие идей трансформизма в России.	3
13	Взгляд Усова С.А. на задачи зоологии.	3
14	Вклад Усова С.А. в развитие теории систематики животных и	3

	теоретической биологии.	
15	Отношение Усова к учению Дарвина. Выступление Усова в защиту материализма, его полемика с философом-идеалистом Струве.	3
16	Богданов А.П. и его труды по общим проблемам зоологической науки.	3
17	Богданов А.П. как основатель школы русских зоологов.	3
18	Борзенков Я.А. о предшественниках Дарвина- Сент-Илере , Ламарке и Рулье.	3
19	Борзенков Я.А. и его книга " Исторический очерк направлений, существовавший в зоологических науках..." ( Борзенков , 1881)	3
20	Критика Борзенковым натурфилософской школы. Вред натурфилософии.Реакционная школа импириков.	3
21	Н.А. Северцов зоолог-путешественник и его вкла в развитие зоогеографии.	3
22	Анализ основных зоологических трудов Н.А. Северцов	3
23	Взгляды Северцова на задачи зоологической науки: выяснить закономерную связь организма с внешней средой, которая определяет условия его жизни и деятельности.	3
24	Отношение Н.А. Северцов к теориям Ламарка и Сент-Илера. Сецевов об учении Дарвина.	3
25	Последняя треть XIX века Последняя треть XIX века, начало периода специализации и дробления зоологической науки в России.	3
26	Роль учеников Рулье в специализации и дроблении зоологической науки в России последней трети XIX века.	3
27	Сравнение этапа специализации и дробления зоологической науки в России и Европе в последней трети XIX века.	3
28	Правила написания учебно-исследовательской работы. Анализ истории изучения и современного состояния темы исследования. Составление литературного обзора. (теор.)	3
29	Правила написания учебно-исследовательской работы. Анализ истории изучения и современного состояния темы исследования. Составление литературного обзора. (теор.)	3
30	Правила написания учебно-исследовательской работы. Написание исследовательской работы (теор.,практ.)	3
31	Правила написания учебно-исследовательской работы. Написание исследовательской работы (теор.,практ.)	3
32	Правила написания учебно-исследовательской работы. Написание исследовательской работы (теор.,практ.)	3
33	Правила написания учебно-исследовательской работы. Написание исследовательской работы (теор.,практ.)	3
34	Правила написания учебно-исследовательской работы. Написание исследовательской работы (теор.,практ.)	3
35	Правила написания учебно-исследовательской работы. Написание исследовательской работы (теор.,практ.)	3
36	Итоговое занятие.	3
		108

**Литература:**

1. История биологии с начала XX века до наших дней / Под ред. Л.Я. Бляхера – М.: Наука, 1976. – 660 с.
2. Любарский Г.Ю. История Зоологического музея МГУ .Идеи , люди, структуры.- М.:Изд-во КМК, 2009.
3. Мазурмович Б.Н. Выдающиеся отечественные зоологи. – М.: Государственное учебно-педагогическое издательство, 1960.
4. Московские орнитологи. – М.: Изд-во МГУ, 1999.
5. Московские териологи. – М.: Изд-во КМК, 2001.
6. Плавильщиков Н.Н. Очерки по истории зоологии.– М.: Учпедгиз, 1941.
7. Протисты: Руководство по зоологии. Ч. 1. – СПб.: Наука, 2000.
8. Райков Б.Е. Предшественники Дарвина в России.- Ленинград: Учпедгиз, 1956
9. Райков Б.Е. Предшественники Дарвина в России.- Ленинград: Изд-во "Наука", 1969
10. Шишкин В.С. К историографии отечественной зоологии // Зоол. журн., 1998, т. 77, вып. 11.
11. Шишкин В.С. Зарождение, развитие и преемственность академической зоологии в России // Зоол. журн., 1999, т. 78, вып. 12.