

Министерство образования и науки Пермского края
Государственное бюджетное образовательное учреждение
«Академия первых»

ПРИНЯТА

педагогическим советом
ГБОУ «Академия первых»

Протокол от 16.06.2022 № 7

УТВЕРЖДЕНА

приказом директора
ГБОУ «Академия первых»

от 17.06.2022 № 164



Трясцина Ю.В.

М.П.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА

«Основы зоологии: позвоночные»

Возраст обучающихся: 12-16 лет

Срок реализации программы: 24 часа

Составитель программы:
Кокшаров Е.В.,
педагог дополнительного
образования

Пермь
2022

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Направленность (профиль) программы: настоящая программа «Основы зоологии: позвоночные» является дополнительной общеразвивающей программой естественно-научной направленности, относящейся к базовому уровню реализации.

Актуальность программы: На сегодняшний день крайне актуальным остается вопрос изучения многообразия органического мира, поскольку через познание различных форм жизни можно более продуктивно решать различные проблемы экологии и уменьшения биоразнообразия в естественных и искусственных экосистемах.

Эта программа подходит для учащихся 6-9 классов, специализирующимся по биологии и желающим участвовать в олимпиадах и сдавать ЕГЭ по биологии. Она позволит им не только углубить познания в зоологии, но и расширить свои представления о разнообразии беспозвоночных животных, что несомненно создает более благополучные условия для профессионального и научного самоопределения школьников.

Отличительные особенности программы: программа представляет собой краткосрочный, сочетающий в себе несколько видов деятельности и взаимодействия обучающихся и преподавателей. Программа состоит из видео с разбором базовых тем по зоологии, дополнительной проработки разобранных задач совместно с педагогическим работником, самостоятельное решение ребенком заданий по данной области биологии. Заранее подготовленные и записанные методические материалы выкладываются на видео хостинг YouTube или иной ресурс, позволяющий хранить и предоставлять доступ к размещенному материалу в установленное время по направленным участникам обучения ссылкам или с использованием иного способа защиты информации. В установленные организаторами обучения дни и время, обучающиеся либо самостоятельно, либо в составе организованных педагогическим работником, курирующим подготовку группы, учащиеся просматривают видео трансляцию обучающего контента. При этом у обучающихся имеется возможность многократно просматривать как весь материал, так и отдельные его фрагменты, вызвавшие особый интерес или требующие повторного просмотра ввиду сложности разбираемых тем и заданий. После просмотра образовательного контента педагогическим работником, чаще всего, проводится занятие, на котором даются ответы на вопросы обучающихся по тематике разобранных учебных заданий, а также решаются совместно с обучающимися различные типы заданий. По окончании

этого занятия педагогическим работником для обучающихся выдаются дополнительные задания для самостоятельного решения. Такой механизм реализации программы позволяет получить наибольший охват целевой аудитории обучающихся, а возможность реализации с применением дистанционных и электронных технологий расширяет территориальный охват детей.

Программа **«Основы зоологии: позвоночные»** рассчитана на интенсивный краткосрочный, а не растянутый по времени реализации курс обучения, включающий 24 часа аудиторной работы детского объединения под руководством преподавателя, куда также входят практические работы, предназначенные для отработки полученных знаний и умений, навыков исследовательской деятельности. Такой механизм реализации программы позволяет получить наибольший эффект в освоении учебного материала.

Адресат программы: программа **«Основы зоологии: позвоночные»** предназначена для детей 12-16 лет, обучающихся в 6-9-х классах общеобразовательных организаций, которые уже освоили начальные и базовые знания в области биологии.

Срок реализации программы: 24 академических часа.

Формы обучения: настоящая программа предполагает заочное обучение с применением дистанционных образовательных технологий. Состав объединения обучающихся (группы) в дистанционном формате не ограничен.

1. ЦЕЛЬ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

Целью реализации настоящей дополнительной общеразвивающей программы является приобретение обучающимися теоретических знаний и совершенствование исследовательских навыков в области зоологии.

2. ЗАДАЧИ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

2.1. Образовательные задачи:

- познакомить обучающихся с важнейшими понятиями современной систематики;
- сформировать систему специальных знаний в области зоологии
- создать условия для личностного развития обучающихся.

2.2. Развивающие задачи:

- удовлетворить индивидуальные потребности обучающихся в интеллектуальном развитии;
- выявить и сформировать интеллектуальные способности обучающихся,

- обеспечить необходимый уровень подготовки обучающихся для участия в олимпиадах по биологии различного уровня.
- выявить и поддержать талантливых обучающихся.

2.3. Воспитательные задачи:

- обеспечение духовно-нравственного воспитания обучающихся; помочь в позитивной социализации и профессиональном самоопределении.

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

В результате освоения дополнительной общеразвивающей программы «**Основы зоологии: позвоночные**» обучающийся должен **знать**: основы современной систематики; морфологические и этологические признаки различных групп живых организмов.

Используя эти знания, обучающийся должен **уметь**: настраивать и работать со световыми микроскопами различных моделей; выделять характерные признаки различных таксонов; решать олимпиадные задачи с использованием полученных знаний.

Способы определения результативности:

- изучение активности обучающихся на занятиях;
- успешное прохождение тестирования (Приложение 1)

Курс считается успешно пройденным при решении 50% заданий.

4. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩЕЙ ПРОГРАММЫ

«Основы зоологии: беспозвоночные»

№	Название раздела, темы	Количество часов			Форма аттестации / контроля
		Всего	Теория	Практика	
1	Бесчерепные	2	1	1	тестирование
2	Надкласс рыбы: общая характеристика	2	1	1	тестирование
3	Многообразие рыб	2	1	1	тестирование
4	Амфибии	2	1	1	тестирование
5	Рептилии	2	1	1	тестирование
6	Многообразие рептилий	2	1	1	тестирование
7	Птицы	2	1	1	тестирование

8	Многообразие птиц	2	1	1	тестирование
9	Млекопитающие	2	1	1	тестирование
10	Многообразие млекопитающих	2	1	1	тестирование
11	Итоговый контроль.	4	0	4	Тестирование
	Итого	24	10	14	

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПЛАНА

Тема 1. Бесчерепные. (2 часов)

Теория:

Общая характеристика хордовых. Строение и экология бесчерепных, их систематика и основы онтогенеза. Эволюционное значение бесчерепных.

Практика:

Решение заданий опросника.

Тема 2. Надкласс рыбы: общая характеристика. (2 часа)

Теория:

Общая характеристика рыб. Строение и экология рыб, их систематика и основы онтогенеза.

Практика:

Решение заданий опросника.

Тема 3. Многообразие рыб. (2 часа)

Теория:

Хрящевые рыбы. Многообразие костных рыб, особенности их строения и экологии.

Практика:

Решение заданий опросника.

Тема 4. Амфибии. (2 часа)

Теория:

Строение и экология амфибий, их систематика и основы онтогенеза.

Практика:

Решение заданий опросника.

Тема 5. Рептилии. (2 часа)

Теория:

Строение и экология рептилий, их систематика и основы онтогенеза.

Практика:

Решение заданий опросника.

Тема 6. Многообразие рептилий. (2 часа)

Теория: Многообразие рептилий, особенности их строения и экологии.

Практика:

Решение заданий опросника.

Тема 7. Птицы (2 часа)

Теория: Строение и экология птиц, их систематика и основы онтогенеза.

Практика:

Решение заданий опросника.

Тема 8. Многообразие птиц. (2 часа)

Теория: Многообразие птиц, особенности их строения и экологии

Практика:

Решение заданий опросника.

Тема 9. Млекопитающие. (2 часа)

Теория: Строение и экология млекопитающих, их систематика и основы онтогенеза.

Практика:

Решение заданий опросника.

Тема 10. Многообразие млекопитающих. (2 часа)

Теория: Многообразие млекопитающих, особенности их строения и экологии

Практика:

Решение заданий опросника.

Тема 11. Итоговый контроль. (4 часов)

Теория:

Обобщение пройденного материала, выводы, разбор вопросов.

Практика:

Решение итогового теста

КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК
(УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН)
ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩЕЙ ПРОГРАММЫ
«Основы зоологии: беспозвоночные»

№ п/п	Месяц	Число	Время проведения занятия	Форма занятия	Кол-во часов	Тема занятия	Место проведения	Форма контроля
1.	Месяц, число и время проведения занятий определяются конкретным периодом организации и проведения образовательных смен (периодов реализации образовательной программы)				2 ч. в т.ч.:	Бесчерепные		
1.1				Видеолекция	1	Бесчерепные	Место жительства обучающегося (или аудитория)	
1.2				Самостоятельная работа	1	Решение заданий опросника.	Место жительства обучающегося (или аудитория)	
2					2 ч. в т.ч.:	Надкласс рыбы: общая характеристика		
2.1				Видеолекция	1	Надкласс рыбы: общая характеристика	Место жительства обучающегося (или аудитория)	
2.2				Самостоятельная работа	1	Решение заданий опросника.	Место жительства обучающегося (или аудитория)	

3		2 ч. в т.ч.:	Многообразие рыб		
3.1	Видеолекция	1	Многообразие рыб	Место жительства обучающегося (или аудитория)	
3.2	Самостоятельная работа	1	Решение заданий опросника.	Место жительства обучающегося (или аудитория)	
4		2 ч. в т.ч.	Амфибии		
4.1	Видеолекция	1	Амфибии	Место жительства обучающегося (или аудитория)	
4.2	Самостоятельная работа	1	Решение заданий опросника.	Место жительства обучающегося (или аудитория)	
5		2 ч. в т.ч.	Рептилии		
5.1	Видеолекция	1	Рептилии	Место жительства обучающегося (или аудитория)	
5.2	Самостоятельная работа	1	Решение заданий опросника.	Место жительства обучающегося (или аудитория)	
6		2 ч. в т.ч.	Многообразие рептилий		
6.1	Видеолекция	1	Многообразие рептилий	Место жительства обучающегося (или аудитория)	

6.2	Самостоятельная работа	1	Решение заданий опросника.	Место жительства обучающегося (или аудитория)	
7		2 ч. в т.ч.	Птицы		
7.1	Видеолекция	1	Птицы	Место жительства обучающегося (или аудитория)	
7.2	Самостоятельная работа	1	Решение заданий опросника.	Место жительства обучающегося (или аудитория)	
8		2 ч. в т.ч.	Многообразие птиц		
8.1	Видеолекция	1	Многообразие птиц	Место жительства обучающегося (или аудитория)	
8.2	Самостоятельная работа	1	Решение заданий опросника.	Место жительства обучающегося (или аудитория)	
9		2 ч. в т.ч.	Млекопитающие		
9.1	Видеолекция	1	Млекопитающие	Место жительства обучающегося (или аудитория)	
9.2	Самостоятельная работа	1	Решение заданий опросника.	Место жительства обучающегося (или аудитория)	
10		2 ч. в т.ч.	Многообразие		

		млекопитающих		
10.1	Видеолекция	1	Многообразие млекопитающих	Место жительства обучающегося (или аудитория)
10.1	Самостоятельная работа	1	Решение задач.	Место жительства обучающегося (или аудитория)
11		4 ч. в т.ч.:	Итоговая работа	Тестирование.
7.1	Самостоятельная работа	4	Решение итоговой контрольной работы.	Место жительства обучающегося (или аудитория) Тестирование.

5. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ (ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ)

5.1. Материально-технические условия реализации программы

Наименование специализированных аудиторий, кабинетов, лабораторий	Вид занятий	Оборудование, программное обеспечение
Место жительства обучающегося (или аудитория)	Видеолекция/самостоятельная работа	Компьютер мультимедийный проектор, экран, доска (для проведения занятий по месту жительства достаточно планшета или компьютера).

При проведении обучения с использованием дистанционных, в том числе электронных технологий, рабочее место учителя оснащается монитором с большой диагональю (не менее 22 дюймов), звуковыми колонками и микрофоном или головной гарнитурой, веб-камерой (графическое разрешение не менее 1080p). Рабочее место обучающегося оборудуется его родителями (законными представителями) персональным компьютером или ноутбуком с устройствами ввода-вывода графической и звуковой информации. Для доступа в информационно-телекоммуникационную сеть интернет рекомендуется использовать скорость подключения не менее 10 Мбит/сек.

5.2. Учебно-методическое обеспечение программы

Образовательная программа содержит теоретическую и практическую подготовку, большее количество времени уделяется практической деятельности.

Кроме традиционных методов используются эвристический метод; исследовательский метод, самостоятельная работа; диалог и дискуссия; приемы дифференцированного обучения, обеспечивающие обучение каждого обучающегося на уровне его возможностей и способностей.

Для реализации настоящей программы используются основные методы работы – развивающего обучения (проблемный, поисковый, творческий), дифференцированного обучения (уровневые, индивидуальные задания, вариативность основного модуля программы), игровые.

Занятия проводит педагог, имеющий высшее педагогическое образование. Программа составлена с учетом санитарно-гигиенических требований к порядку проведения занятий и адаптирована к возрастным особенностям обучающихся.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ И РЕКОМЕНДУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

Использована литература:

1. А.А.Кириленко, С.И.Колесников. Биология. – 2012: учебнометодическое пособие. Ростов н/Д: Легион. 2011. – 431 с.
2. В.Н.Ярыгин. Биология для поступающих в ВУЗы. М.: Высшая школа. 1998 г. – 479 с.
3. В.Н.Фросин Биология. Общая биология. 9-11 классы. Тематические тестовые задания. М.: Дрофа. 2011 г. – 362 с.
4. Г.С.Климанова. Оптимальный банк заданий для подготовки учащихся. Биология. Учебное пособие. М.: Интеллект-центр. 2012 г. – 320 с.
5. В.Н.Ярыгин. Биология для поступающих в ВУЗы. М.: Высшая школа. 1998 г. – 479 с.

- 1.** Усложнение организации костных рыб по сравнению с хрящевыми проявляется в
- 1) наличии у большинства видов плавательного пузыря
 - 2) отсутствии плавательного пузыря
 - 3) хрящевой основе внутреннего скелета
 - 4) окостенении скелета
 - 5) формировании жаберных крышек
 - 6) отсутствии жаберных крышек
- 2.** Каковы особенности органов кровообращения и дыхания земноводных?
- 1) сердце трёхкамерное без перегородки в желудочке,
 - 2) сердце трёхкамерное с неполной перегородкой в желудочке,
 - 3) один круг кровообращения,
 - 4) два круга кровообращения,
 - 5) на всех стадиях развития дышат с помощью лёгких,
 - 6) на стадии взрослого животного дышат с помощью лёгких и кожи.
- 3.** Какие особенности строения характерны для лягушек?
- 1) развитие происходит в воде, яйцеклетка без защитных оболочек,
 - 2) дыхание кожно-лёгочное,
 - 3) развитие происходит только на суше,
 - 4) дыхание кожное,
 - 5) сердце трёхкамерное, два круга кровообращения,
 - 6) сердце четырёхкамерное, два круга кровообращения.
- 4.** Какие из названных признаков обеспечили черепахам приспособленность к жизни на суше?
- 1) Развитие зародышевых оболочек,
 - 2) появление двух кругов кровообращения,
 - 3) внутреннее оплодотворение,
 - 4) роговые образования кожи – чешуи, щитки,
 - 5) четырёхкамерное сердце с полной перегородкой,
 - 6) трёхкамерное сердце без перегородки.
- 5.** Выберите признаки, характеризующие прогрессивную эволюцию рептилий.
- 1) кожное дыхание,
 - 2) развитие плотной яйцевой оболочки,
 - 3) появление второго круга кровообращения,
 - 4) холоднокровность,
 - 5) усиление функции лёгких,
 - 6) возникновение неполной перегородки в желудочке сердца.
- 6.** Приспособления к жизни в воде, сформировавшиеся в процессе эволюции у китов:
- 1) превращение передних конечностей в ласты,
 - 2) дыхание кислородом, растворённым в воде,
 - 3) дыхание кислородом воздуха,
 - 4) обтекаемая форма тела,
 - 5) развитый подкожный слой жира,
 - 6) постоянная температура тела.
- 7.** Киты, как и другие млекопитающие:
- 1) дышат кислородом воздуха,
 - 2) дышат кислородом, растворённым в воде,
 - 3) имеют обтекаемую форму тела,
 - 4) имеют четырёхкамерное сердце,
 - 5) передвигаются с помощью ласт и хвостового плавника,
 - 6) обладают постоянной температурой тела и интенсивным обменом веществ.
- 8.** Выберите характерные особенности органов кровообращения и дыхания млекопитающих:
- 1) сердце четырёхкамерное, дыхание лёгочное,
 - 2) сердце трёхкамерное с неполной перегородкой в желудочке,
 - 3) один круг кровообращения,
 - 4) два круга кровообращения,
 - 5) в лёгкие поступает артериальная кровь,
 - 6) в лёгкие поступает венозная кровь.
- 9.** Выберите признаки, характерные для класса Млекопитающие.
- 1) развиваются из трёх зародышевых листков,
 - 2) размножаются только половым путём,
 - 3) есть стрекательные клетки,
 - 4) органы дыхания – жабры, трахеи, лёгкие,
 - 5) теплокровные, в основном плацентарные животные,
 - 6) нервная система представлена брюшной нервной цепочкой.
- 10.** Выберите наиболее существенные эволюционные приобретения млекопитающих.
- 1) плацента,
 - 2) возникновение реакций матричного синтеза,
 - 3) теплокровность,
 - 4) прикрепленность к месту обитания,
 - 5) связь с водой,
 - 6) дифференциация зубов.
- 11.** Выберите три верных ответа из шести. Для животной клетки характерно наличие

- 1) рибосом 2) хлоропластов 3) оформленного ядра
4) целлюлозной клеточной стенки 5) комплекса Гольджи 6) одной кольцевой хромосомы

12. К костным рыбам относятся: 1. акулы 2. осетры 3. стерляди 4. скаты 5. ланцетники 6. сазаны

13. Выберите три ответа. Для земноводных, в отличие от пресмыкающихся, характерно
1) внутреннее оплодотворение 2) наружное оплодотворение 3) откладывание яиц в воду
4) размножение на суше 5) развитие с метаморфозом 6) развитие без превращения

14. В чём выражается приспособленность аскариды к паразитическому образу жизни?
1) развитие личинки в теле хозяина 2) размножение половым путём
3) наличие плотной кутикулы 4) наличие двусторонней симметрии тела
5) наличие кожно-мускульного мешка 6) образование большого числа яиц

15. Млекопитающие отличаются от пресмыкающихся наличием следующих признаков:
1) волосяной покров 2) трёхкамерное сердце 3) потовые железы
4) развитие плаценты 5) кожа сухая 6) непостоянная температура тела

16. Какие из перечисленных ароморфозов привели к возникновению рептилий? Выберите три ответа.

- 1) появление грудной клетки для засасывания воздуха в легкие
2) возникновение покрова из ороговевших чешуй
3) формирование пятипалых конечностей 4) появление оболочек яиц
5) возникновение кожного дыхания 6) появление второго круга кровообращения

17. Прочитайте текст. Известно, что рыжий кенгуру относится к семейству сумчатых млекопитающих. Используя эти сведения, выберите из приведенного ниже текста три предложения. Запишите цифры, под которыми они указаны.

(1) Рост самца большого рыжего кенгуру составляет 1,5 метра (2) Рыжий кенгуру может прыгать на 13,5 метра в длину, 3,3 в высоту. (3) Питается рыжий кенгуру травами степей и полупустынь, злаками и другими цветковыми растениями. (4) Подобно другим сумчатым, самка кенгуру рождает крошечного детеныша весом 1 г и 2 см длиной, который хватается за шерсть матери, заползает в сумку. (5) В сумке детеныш хватается один из сосков и прирастает к нему губами на 2,5 месяца. Сил сосать у него нет, поэтому самка впрыскивает ему молоко в рот благодаря сокращению специальных мышц живота. (6) Повзрослев, кенгуренок начинает совершать короткие вылазки из сумки матери, тут же запрыгивая обратно при малейшем шорохе.

18. Прочитайте текст. Известно, что обыкновенный бегемот, или гиппопотам, - крупное полу водное травоядное млекопитающее. Используя эти сведения, выберите из приведенного ниже текста три утверждения, относящиеся к описанию данных признаков этого организма. Запишите цифры.

(1) Масса крупных самцов достигает 4 тонн, длина тела 3 метра, высота в плечах до 165см. Ноздри, глаза и уши несколько приподняты, что позволяет бегемоту дышать, смотреть и слышать, оставаясь почти полностью под водой. (2) Характерной особенностью бегемота является его полуводный образ жизни - большую часть времени он проводит в воде, выходя на сушу только ночью на несколько часов для кормежки. (3) Шкура бегемота имеет серо-коричневый цвет с розоватым оттенком и достигает толщины 4см. (4) Общая длина пищеварительного тракта (желудок и кишечник) составляет 60 метров, что позволяет бегемоту значительно полнее усваивать клетчатку из растений. (5) Половой диморфизм выражен слабо, самки меньше самцов на 10%. (6) Бегемот относится к отряду парнокопытных, так как его конечности имеют четыре пальца, каждый из которых оканчивается подобием копыта.

ОТВЕТЫ

- | | |
|------------------|------------------|
| 1. 1 4 5 | 11. 1 3 5 |
| 2. 1 4 6 | 12. 2 3 6 |
| 3. 1 2 5 | 13. 2 3 5 |
| 4. 1 3 4 | 14. 1 3 6 |
| 5. 2 5 6 | 15. 1 3 4 |
| 6. 1 4 5 | 16. 1 2 4 |
| 7. 1 4 6 | 17. 4 5 6 |
| 8. 1 4 6 | 18. 1 2 4 |
| 9. 1 2 5 | |
| 10. 1 3 6 | |

