

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Министерство образования и науки Республики Татарстан  
Муниципальное казенное учреждение "Исполнительный комитет Тетюшского  
муниципального района Республики Татарстан"  
МБОУ "Урюмская СОШ"

Принято  
на Педагогическом совете  
Протокол № 1 от «16» августа 2024 г.

«Утверждаю»  
И.о.директора МБОУ «Урюмская СОШ»  
Прыткова Г.Н.  
Приказ № 55 от «16» августа 2024 г.



## ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА «БИОЛОГИЯ И ЖИЗНЬ»

**Направленность:** естественно- научная  
**Возраст обучающихся:** 14-17 лет  
**Срок реализации:** 1 год (34 часа)

**Автор-составитель:**  
Большаков Валерий Иванович,  
Педагог дополнительного образования

ПРОЛЕЙ-КАША 2024

## Пояснительная записка

Данная программа имеет **эколого-биологическую направленность**. Данная образовательная программа по биологии предназначена для более глубокого изучения наиболее интересных и иногда загадочных проблем современной биологии с применением оборудования центра «Точка роста».

**Новизна** программы состоит в том, что она направлена не столько на углубление теоретических знаний, а в большей степени на развитие практических навыков и умений. В связи с этим основной метод обучения – деятельностный.

**Актуальность** данной программы определяется интересом старшеклассников к углублению знаний материала, изучаемого в школьном курсе для понимания основных положений биологии во всем многообразии биологических явлений и широком диапазоне уровней биологических процессов.

В процессе обучения учащиеся приобретают новые теоретические знания и практические навыки в биологии, которые позволяют:

- лучше понимать роль биологического многообразия как ведущего фактора устойчивости живых систем и биосферы в целом;
- глубже изучить особенности морфологии, физиологии и воспроизведения представителей основных царств живых организмов, понимать механизмы роста, морфогенеза и дифференциации, причины появления аномалий развития;
- познакомиться с принципом системной организации, дифференциации и интеграции функций организма;
- на базе современного учения о клетке сформировать представление об единстве и многообразии клеточных типов, основных чертах строения, метаболизма, закономерности воспроизведения, специализации клеток, основные черты строения, развития, функционирования и эволюции тканей животных и растений;
- лучше понять проявления фундаментальных свойств организма — наследственности и изменчивости на всех уровнях организации живого (молекулярном, клеточном, организменном и популяционном), углубить

представление о структуре гена, принципах и методах генетического анализа, мутагенезе, мутагенных эффектах природных и антропогенных факторов;

– более глубоко понимать психофизиологические и биологические основы жизнедеятельности человека, иметь представление о биологических основах интеллектуальной деятельности, об эмоциях, стрессе и адаптации, о требованиях к среде обитания и условиях сохранения здоровья, о парадигмах антропоцентризма и биоцентризма, о ноосфере, о роли человека в эволюции Земли;

– иметь представление о фундаментальных принципах и уровнях биологической организации, регуляторных механизмах, действующих на каждом уровне;

– формировать четкую ценностную ориентацию на охрану жизни и природы;

– понимать роль эволюционной идеи в биологическом мировоззрении, знать основные теории эволюции, концепции видообразования, понимать современный эволюционный подход к изучению биологических процессов.

Наряду с основной задачей – углубленного изучения отдельных тем – программа дополнительного образования позволяет систематизировать знания старшеклассников по основным разделам биологии, что, в свою очередь, делает ее полезной при подготовке выпускников школы к вступительным экзаменам по биологии в ВУЗы. Контрольные задания составлены в тестовой форме различных типов, которая используется как при государственном тестировании, так и в контрольно-измерительных материалах ЕГЭ.

Образовательная программа предназначена для **детей 14-17 лет**. Программа рассчитана на **1 год – 34 часа**.

**Цель программы:** углубление знаний учащихся по основным проблемам биологии.

**Задачи** реализуемой программы:

- Сформировать у детей целостное представление о живой природе, о единстве и многообразии мира.

- Научить систематизировать биологические знания и выделять главные аспекты.

- Адекватно оценивать взаимосвязь природы и человека.

**Основные формы и методы изучения курса** – теоретические и практические занятия, экскурсии, проектирование и защита заданий с изготовлением мультимедийной презентации.

**Формы организации** детей на занятии различны: коллективная, групповая или индивидуальная.

**Форма итоговой отчетности:** защита индивидуального проекта, тестовый контроль знаний.

**Ожидаемые результаты.**

В процессе изучения программы учащиеся приобретают следующие **знания:**

- Об истории развития биологии и места биологии в системе естественно-научных дисциплин;
- О многообразии живого мира,
- О строении организмов, о единстве взаимосвязи строения и функции;
- Об онтогенезе и филогенезе;
- О роли живых организмов в природе и жизни человека.

На основе перечисленных знаний формируются конкретные **умения:**

- осмысливать и систематизировать знания о живых организмах, полученные на уроках, при чтении литературы, просмотре фильмов, личных наблюдений за явлениями природы;
- подбирать и использовать современные методы исследования природных явлений и процессов;
- анализировать и обобщать изученный материал.

Данный курс способствует развитию у учащихся коммуникативности, умения обсуждать результаты, участвовать в дискуссиях, делать выводы, работать на аудиторию и не бояться ее (например, при защите проекта).

Кружок «Биология и жизнь» – великолепная возможность для получения новых и закрепления уже имеющихся знаний экологического образования. Смена учебной деятельности на альтернативные формы групповой, индивидуальной и коллективной работы в рамках изучения данной программы позволяет ребенку уйти от стереотипов обучения, что делает его более увлекательным, мобильным и повышает образовательный потенциал.

## Тематический план первого года занятий кружка

№	Тема	Кол-во часов	В том числе	
			Теоретические занятия	Практические работы
1	Введение	1	1	0
2	Общие представления о системах органического мира	1	1	0
3	Анатомия и морфология растений. Растения в системе органического мира.	8	4	4
4	Систематика растений	6	3	3
5	Царство животных. Зоология беспозвоночных	6	3	3
6	Царство животных. Зоология позвоночных	6	3	3
7	Зоогеография	4	2	2
8	Итоговое занятие. Летнее задание. Экскурсия	3	1	2
Итого		34	18	17

## СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

### Тема № 1 (1 час)

#### Введение

##### **Основные вопросы**

История развития биологии и место биологии в системе естественно-научных дисциплин; роль биологического многообразия как ведущего фактора устойчивости живых систем и биосферы в целом. Знакомство с целями и задачами курса.

##### **Требования к знаниям и умениям**

Основные этапы в развитии биологии, значение знаний биологии, прикладные отрасли биологии. Анализировать и оценивать этапы исследования биологического разнообразия, объяснять практическое значение знаний биологии.

##### **Тематика практических работ**

Входная диагностика, защита реферата.

### Тема № 2 (1 час)

#### **Общие представления о системах органического мира.**

##### **Основные вопросы**

Основные признаки живого. Уровни организации живых организмов. Принципы классификации. Сущность жизни. Структурные уровни организации живой материи.

##### **Требования к знаниям и умениям**

Знать основные свойства живой материи, многообразие форм жизни, характерные признаки биосистем, уровни организации живой материи, компоненты,

их образующие, основные процессы, протекающие на каждом уровне. Выявлять признаки различия живой и неживой материи, сравнивать между собой структурные уровни организации жизни, объяснять общие свойства биосистем.

### **Самостоятельная работа**

Составление мультимедийной презентации «Система органического мира», проведение биологических исследований: наблюдение, эксперимент.

## **Тема № 3 (8 часов)**

### **Анатомия и морфология растений.**

#### **Основные вопросы**

Растения в системе органического мира. Общие признаки царства Растения. Строение растительной клетки. Структурно-функциональные особенности тканевой организации растений. Органный уровень организации растительного организма. Вегетативные органы растений: корень и побег. Особенности вегетативного, бесполого и полового размножения растений. Генеративные органы растений: гинецей и андроцей. Опыление и двойное оплодотворение. Образование семян.

#### **Требования к знаниям и умениям**

Знать основные признаки царства растения, органоиды растительной клетки, характеристику растительных тканей и органов, функции органов, их видоизменения, способы размножения растений, условия прорастания семян и развития растений. Уметь сравнивать растения с бактериями, грибами и животными, готовить микропрепараты растительных тканей, делать биологические рисунки, определять типы корневых систем, проверять всхожесть семян, проращивать их, размножать растения.

### **Самостоятельная работа**

Наблюдение за живой клеткой, приготовление микропрепарата листа элодеи и рассматривание строения растительных клеток, проращивание семян, размножение и выращивание растений.

#### **Тематика практических работ**

Изучение техники микроскопирования, изучение микроскопического строения растительной клетки, изучение микроскопического строения тканей растений, определение типа корневой системы, изучение микроскопического строения корня, стебля, листа, вегетативное размножение растений, составление мультимедийной презентации «Жизненный цикл растений». Решение тестовых заданий.

## **Тема № 4 (6 часов)**

### **Систематика растений.**

#### **Основные вопросы**

Таксономия царства Растений. Низшие растения. Размножение водорослей. Основные направления эволюции водорослей. Систематика водорослей: отделы Зеленые, Красные и Бурые водоросли. Подцарство Высшие растения. Эволюционные изменения жизненного цикла высших растений. Отделы высших споровых растений: Риниофиты, Моховидные, Плауновидные, Хвощевидные, Папоротниковидные. Семенные растения – основные черты усложнения

организации. Отдел Голосеменные. Отдел Покрытосеменные (Цветковые). Основные семейства классов Однодольных и Двудольных растений.

#### **Требования к знаниям и умениям**

Знать систематику царства растения, отличия низших растений от высших, характеристику основных отделов и классов растений, особенности их жизненного цикла, усложнение растений в ходе эволюции. Уметь сравнивать представителей разных отделов растений, находить прогрессивные черты в их строении, объяснять их значение.

#### **Самостоятельная работа**

Работа с определителем высших растений, изготовление гербария, определение рода и вида древесного растения.

#### **Тематика практических работ**

Микроскопическое изучение одноклеточных и многоклеточных водорослей, работа с определителем растений. Составление мультимедийной презентации «Высшие споровые растения» или «Семенные растения». Решение тестовых заданий.

Экскурсии в Ботанический сад-институт и в лимонарий.

### **Тема № 5 (6 часов)**

#### **Царство животных. Зоология беспозвоночных.**

#### **Основные вопросы**

Внутреннее строение и функции, роль и распространение представителей важнейших таксономических групп. Животное царство – часть органического мира. Подцарство Простейшие. Таксономия и особенности организации и жизнедеятельности простейших. Подцарство Многоклеточные. Губки. Кишечнополостные. Тип Плоские черви. Общая характеристика. Многообразие типа. Жизненный цикл паразитических плоских червей. Тип Круглые черви. Целомические животные. Изучение многообразия круглых червей. Тип Кольчатые черви. Общая характеристика. Представители класса Олигохеты, Полихеты, пиявки. Гирудотерапия. Тип Моллюски. Общая характеристика. Изучение многообразия моллюсков. Тип Членистоногие. Общая характеристика. Ароморфозы типа. Многообразие членистоногих.

#### **Требования к знаниям и умениям**

Знать отличительные признаки животных, основных (типичных) представителей таксономических групп, признаки крупных таксономических групп, особенности строения представителей животного мира в связи со средой, жизненные циклы паразитических червей, черты прогрессивного развития. Уметь объяснять взаимосвязь строения и функции, узнавать основных изученных представителей органического мира, использовать простейшие определители представителей животного мира, грамотно использовать понятия и термины, соблюдать основные правила поведения в природе, выявлять приспособленность организмов к совместному обитанию в природном сообществе.

#### **Самостоятельная работа**

Изучение одноклеточных животных на микропрепаратах, определение семейства животных на примере раковин пресноводных моллюсков (класс

Брюхоногие и класс Двустворчатые), определение родов одноклеточных и многоклеточных животных, наблюдение за движением инфузорий в водной среде, изучение внешнего строения комнатной мухи, рассмотрение личинок и взрослых насекомых мухи дрозофилы, изучение коллекций насекомых – вредителей сада, огорода, комнатных растений, меры борьбы с ними.

#### **Тематика практических работ**

Составление сравнительной характеристики растений и животных, микроскопическое изучение простейших, определение вида простейшего животного, определение вида моллюска, определение вида насекомых, выполнение проектов: «Значение моллюсков», «Развитие пчеловодства».

Экскурсия: Разнообразие членистоногих (краеведческий музей, природная среда).

Тема № 6 (6 часов)

### **Царство животных. Зоология позвоночных.**

#### **Основные вопросы**

Внутреннее строение и функции, роль и распространение представителей важнейших таксономических групп. История изучения животных. Тип Хордовые. Общие признаки типа. Характеристика подтипов Личиночдохордовые (Оболочники), Бесчерепные, Черепные (Позвоночные). Классы Хрящевые рыбы и Костные рыбы. Класс Земноводные (Амфибии) и Пресмыкающиеся (Рептилии). Класс Птицы. Приспособление птиц к полету. Многообразие птиц. Класс Млекопитающие. Прогрессивные черты развития. Знакомство с представителями основных отрядов.

#### **Требования к знаниям и умениям**

Знать отличительные признаки крупных таксономических групп, признаки основных (типичных) представителей таксономических групп, особенности строения представителей животного мира в связи со средой, черты прогрессивного развития. Уметь объяснять взаимосвязь строения и функции, узнавать основных изученных представителей органического мира, использовать простейшие определители представителей животного мира, грамотно использовать понятия и термины, соблюдать основные правила поведения в природе, выявлять приспособленность организмов к совместному обитанию в природном сообществе.

#### **Самостоятельная работа**

Наблюдение за живыми рыбами. Изучение их внешнего строения. Определение возраста рыбы по чешуе. Изучение скелета рыбы. Изучение внутреннего строения рыб. Наблюдение за живыми лягушками. Изучение внешнего строения лягушки. Изучение скелета лягушки. Изучение внутреннего строения на готовых влажных препаратах. Наблюдение за живыми ящерицами (неядовитыми змеями, черепахами). Изучение их внешнего строения. Сравнение скелета ящерицы и скелета лягушки. Внешнее строение птицы. Перьевой покров и различные типы перьев. Строение скелета птицы. Внутреннее строение птицы (по готовым влажным препаратам). Изучение строения куриного яйца. Наблюдение за живыми птицами.

#### **Тематика практических работ**

Составление сравнительной характеристики подтипов, выявление приспособлений рыб к водной среде обитания, изучение внутреннего строения рыб,



составление сравнительной характеристики земноводных и пресмыкающихся, выполнение проекта «Характеристика отряда Млекопитающих».

*Экскурсия:* Многообразие животных в природе. Обитание в сообществах. Разнообразие животных родного края (краеведческий музей или зоопарк). Знакомство с птицами леса (или парка). Решение тестовых заданий.

Тема № 7 (4 часа)

### **Зоогеография.**

#### **Основные вопросы**

Изучение происхождения и эволюции фаун, то есть исторически сложившихся комплексов животных, объединенных общностью области распространения. Основные зоогеографические области суши. Особенности островных фаун.

#### **Требования к знаниям и умениям**

Иметь представление о происхождении и эволюции фаун, закономерностях географического распространения животных и причинах, обуславливающих это распространение. Иметь представление о зоогеографическом разделении суши и мирового океана, знать особенности фаун, населяющих различные зоогеографические царства.

#### **Самостоятельная работа**

Изучить зоогеографическое подразделение Мирового океана: разделение Мирового океана на области и подобласти. Границы, экологическая характеристика и характерные представители фауны Арктической, Бореальной, Антибореальной, Индо-Пацифической, Тропико-Атлантической и Антарктической областей. Зоогеографическое подразделение суши: принципы зоогеографического районирования (систематический, исторический и эволюционный). Расчленение суши на зоогеографические царства (Нотогея, Неогей, Палеогей, Арктогей) и их краткая характеристика.

#### **Тематика практических работ**

Составление характеристики флоры и фауны одной из зоогеографических областей суши, составление характеристики островных сообществ и выявление эндемиков.

Тема № 8 (3 часа)

### **Итоговое занятие.**

#### **Основные вопросы**

Повторение и закрепление основных вопросов 1-го года обучения.

#### **Требования к знаниям и умениям**

Основные признаки растений и животных; выделять существенные признаки классификации живых существ; характеризовать разные уровни организации живой материи.

#### **Тематика практических работ**

Тестовый контроль по итогам первого года обучения.

## **IV. МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ**

### **Формы и методы обучения**

Посещая занятия кружка обучаемый может получить большой набор навыков и знаний, необходимых ему в дальнейшей учебе. Качество обучения и количество получаемых навыков и знаний во многом зависит от форм обучения.

Основные формы обучения - лекционно-семинарские и практические занятия, а также экскурсии. В работе кружка могут применяться коллективные и индивидуальные формы обучения с применением оборудования центра «Точка роста»

#### **Коллективные формы обучения позволяют:**

- развивать логическое мышление
- отстаивать свою точку зрения в дискуссиях
- развивать коммуникабельность
- дают возможность полнее проявить себя всем: и отличникам, и неуспевающим, и лидерам, и аутсайдерам
- наладить взаимоотношения между учащимися, что имеет огромное значение, особенно при проведении конкурсных и выставочных мероприятий.

#### **Индивидуальные формы обучения позволяют:**

1. выявить склонности и интересы обучаемого;
2. развить индивидуальные способности обучаемого;
3. устранить отставание в приобретении необходимых навыков и знаний.

#### **Коллективные формы обучения включают в себя:**

1. проведение бесед;
2. проведение экскурсий;
3. участие в массовых мероприятиях, выставках и конкурсах;
4. распределение учащихся по группам, занятых решением определённых задач теоретического и практического плана;
5. наставничество и опека успевающих над отстающими, старших над младшими.

#### **Индивидуальные формы обучения включают в себя:**

1. выполнение лабораторных и практических работ;
2. написание рефератов;
3. участие в разработке и изготовлении проектов и презентаций;
4. индивидуальные работы с учащимися, направленные на восстановление и закрепление слабо развитых навыков и знаний.

Индивидуальные методы обучения позволяют выявить и развить "уникальные" способности обучаемого и воспитать личность, обладающую только ей свойственным набором качеств, навыков и знаний, позволяющих ребенку легче адаптироваться и развиваться в реальной жизни.

Индивидуальное обучение оказывает наибольшее влияние на отношения обучаемого и педагога. Педагог, в конечном счёте, является (должен являться) центром детского коллектива, и его отношения к каждому из обучаемых напрямую влияют на развитие всего коллектива.

Самостоятельная работа учащихся, предусмотренная учебным планом, соответствует более глубокому усвоению изучаемого курса, формирует навыки исследовательской работы и ориентирует детей на умение применять теоретические знания на практике.

## **Способы выявления результатов обучения**

- тестирование
- защита рефератов и индивидуальных проектов.

В конце каждого курса проводится контроль знаний, обычно в устной, иногда - в письменной форме. В это время от школьника требуется продемонстрировать не только успешное воспроизведение материала во всех подробностях, но и свободное использование этого материала при решении творческих задач, способность свободно рассуждать на предложенную тему с использованием материала данного курса, а также всех ранее изученных учебных курсов, высказывать разумные гипотезы о ходе и особенностях биологических явлений, не обсуждавшихся в рамках изученной программы, но как-то с ней связанных.

## **Формы подведения итогов реализации программы:**

1. участие в выставке «Юннат»;
2. участие в экомарафоне; в акции #ЭКОВЕСНА
3. участие в экологической и биологической олимпиадах;
4. участие в экологических конкурсах рисунков, плакатов, поделок и т.д.;
5. участие в конкурсе исследовательских работ.

## **Техническое оснащение занятий**

Оборудовании центра «Точка роста»

## У. СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

### Основная

1. Билич Г.Л., Крыжановский В.А. Биология. Полный курс: В 4 т. – 5-е изд., перераб. И доп. – М.: Издательство Ониск, 2010. – 544 с.: ил.
2. Биохимия / Под ред. акад. Е.С. Северина.- М.: ГЭОТАР-Медиа, 2008.- 768с.
3. Верещагина, В. А. Основы общей цитологии : учебное пособие / В. А. Верещагина. – М. : Издательский центр «Академия», 2007. – 176 с.
4. Ильичев В.Д. Популярный атлас-определитель. Птицы – М.: Дрофа, 2010. – 318 с.: ил.
5. Каюмова, Е. А. Гистология с основами эмбриологии : практикум / Е. А. Каюмова. - Томск : издательство ТГПУ, 2007. - 71 с.
6. Новиков В.С., Губанов. Популярный атлас-определитель. Дикорастущие растения. – 5-е изд., стереотип. – М.: Дрофа, 2008. – 415 с.: ил.

### дополнительная

1. Албертс Б., Брей Д., Льюис Дж., Рэфф М., Робертс К., Уотсон Дж. Молекулярная биология клетки. Т.3. — М.: Мир, 1994.— С. 7 - 149.
2. Анатомия человека: Учебник для вузов. Курепина М.М., Ожигова А.П., "Владос" — 2002, 384 стр.
3. Биохимия// Ред.Северин Е.С.— М.: Изд.дом ГЭОТАР-МЕД, 2003, 780 с.
4. Букринская А.Г., Жданов В.М. Рассказы о вирусах //Новое в жизни, науке, технике. Серия "Биология".— М., 1986. № 4.— 64 с.
5. Захаров В., Мамонтов С., Сивоглазов В.. Биология. Общие закономерности. — М.: Школа-пресс, 1996.— 120 с.

### Интернет ресурсы:

1. <http://www.forest.ru/>- леса России
2. <http://anatomius.ru> – материалы по возрастной анатомии и физиологии;
3. <http://anatomyonline.ru> – анатомический словарь онлайн;
4. <http://meduniver.com/Medical/Anatom> – статьи и иллюстрации по нормальной анатомии человека;
5. <http://miranatomy.ru> – материалы по анатомии и физиологии с иллюстрациями.
6. <http://mwanatomy.info> – популярно о строении человеческого тела с иллюстрациями;
7. <http://www.anatomus.ru> – анатомия человека в иллюстрациях;
8. <http://www.e-anatomy.ru> – виртуальный атлас по анатомии и физиологии человека
9. [www.vokrugsveta.ru](http://www.vokrugsveta.ru) - Вокруг света
10. [www.droug.ru](http://www.droug.ru). - журнал «Друг»
11. [www.geoclub.ru](http://www.geoclub.ru) - журнал «Гео»
12. [www.zooclub.ru/animals](http://www.zooclub.ru/animals) - газета «Мое зверье»
13. <http://bio.1september.ru/> - газета «Биология» -
14. [www.zooland.ru](http://www.zooland.ru) - «Кирилл и Мефодий. Животный мир»
15. [www.herba.msu.ru](http://www.herba.msu.ru) - «Херба» — ботанический сервер МГУ им. М.В. Ломоносова
16. [www.nature.ok.ru/mlk\\_nas.htm](http://www.nature.ok.ru/mlk_nas.htm) - «Редкие и исчезающие животные России»
17. [www.biodan.narod.ru](http://www.biodan.narod.ru) - «БиоДан. Новости биологии»