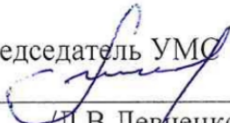


МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ  
МИНИСТЕРСТВО ИМУЩЕСТВЕННЫХ ОТНОШЕНИЙ САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ

Государственное бюджетное нетиповое  
общеобразовательное учреждение Самарской области  
«Академия для одаренных детей (Наяновой)»

Рассмотрено на заседании  
учебно-методического  
совета  
«16» июня 2022,  
протокол № 3

Председатель УМО  
  
/Л.В.Левченко/

Проверено

Руководитель учебно-  
методического управления

/А.В. Сеницкий/  
«16» июня 2022

«УТВЕРЖДАЮ»

Директор

Приказ от  
№ 459



Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа  
«Эволюция растений и животных»  
Направленность: естественнонаучная

Возраст: 14-15 лет  
Срок реализации: 1 год

Разработала:  
учитель биологии  
Герасимова Т.А..

## **Оглавление**

	<b>стр</b>
Пояснительная записка	3
Учебно-тематический план	7
Содержание	9
Методическое обеспечение	12
Список литературы	14
Приложение «Календарно-тематический план» (Календарный учебный график)	15

## **Пояснительная записка**

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Эволюция растений и животных» реализует **естественнонаучную направленность**.

### **Актуальность программы**

Изучение программы обеспечивает удовлетворение интересов обучающихся, увлекающихся теорией эволюции; помощь в процессе выбора будущей профессии, подготовку обучающихся к профильным экзаменам. Кроме того, современное состояние науки, биоинженерных технологий, возникновение вызовов и запросов перед обществом требуют развития естественнонаучного мышления и исследовательской культуры обучающихся в рамках системы образования.

**Новизна (или отличительные особенности)** дополнительной образовательной программы заключается в сочетании новых педагогических технологий в проведении занятий, таких как личностно - ориентированного обучения и структурно-логической технологий. Личностно - ориентированное обучение позволяет учитывать возможности обучаемых и создавать необходимые условия для развития их личности. Структурно-логическая технология использует системный подход к обучению и позволяет развить у учащихся системное мышление, навыки логического познания, стимулировать познавательную активность учащихся. Программа расширяет знания об основных направлениях эволюции животных и растений, разработана с учетом уровней организации живого, что отражает системный подход к изложению материала, а также позволяет закрепить материал по систематике видов. Программа предусматривает новые формы подведения итогов в виде защиты презентаций.

**Педагогическая целесообразность** программы. В школьной программе по биологии обучающиеся знакомятся с основами эволюции дважды, в 9 классе в теме «Уровни организации живой природы. Популяционно - видовой уровень» и в 11 классе, в теме «Основы учения об эволюции». Педагогически целесообразно использование предлагаемых данной программой методических приемов для формирования навыков решения задач по теории эволюции, что позволит успешно справиться с заданиями базового и повышенного уровня вариантов ЕГЭ из раздела «Эволюция органического мира», а также ОГЭ.

**Цель изучения дополнительной образовательной программы** - реализация интересов обучающихся в области теории эволюции, а также развитие общих интеллектуальных умений и творческого мышления в процессе изучения основных направлений эволюции живых организмов.

## **Задачи:**

### **обучающие:**

- формирование знаний основных направлений эволюции животных и растений;
- формирование умений обучающихся анализировать содержание задач по теории эволюции, выстраивать алгоритм решения;
- достижение прочности знаний обучающихся;
- формирование умений применять полученные знания в нестандартных, творческих заданиях;

### **развивающие:**

- развитие мотивации личности ребенка к познанию и творчеству;

### **воспитательные:**

- воспитание трудолюбия, целеустремленности, настойчивости в достижении поставленной цели.

**Срок реализации программы:** 1 год

**Режим занятий:** 34 часа в год, 1 час в неделю

### **Формы занятий:**

- Беседа
- Практикум
- Лабораторная работа
- Презентация
- Круглый стол

По числу участников: индивидуальная, групповая.

## **Ожидаемые результаты**

### **Предметные результаты**

В результате изучения дополнительной образовательной программы обучающийся получит возможность научиться:

- давать аргументированную критику идеалистических представлений о сущности и возникновении жизни;
- решать биологические задачи по теории эволюции;
- применять различные эволюционные закономерности при решении и составлении задач;
- приводить примеры симбиотических связей в живой природе;
- готовить доклады и презентации по теоретическому материалу.
- применять полученные знания в нестандартных, творческих заданиях;
- обобщать полученные при изучении учебного материала сведения, представлять их в структурированном виде.

## **Метапредметные результаты**

### **Регулятивные УУД**

Обучающийся научится:

- самостоятельно определять цели обучения, ставить и формулировать новые задачи в учебе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;
- оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности ее решения;
- основам самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности.

### **Познавательные УУД**

Обучающийся научится:

- определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное, по аналогии) и делать выводы;
- применять экологическое мышление в познавательной, коммуникативной, социальной практике и профессиональной ориентации.

### **Коммуникативные УУД**

Обучающийся научится:

- организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение;
- осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих чувств, мыслей и потребностей для планирования и регуляции своей деятельности; владение устной и письменной речью, монологической контекстной речью.

## **Личностные результаты**

Готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию; готовность и способность осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и

профессиональных предпочтений, с учетом устойчивых познавательных интересов.

Сформированность основ экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления.

Сформированность функциональной грамотности, предполагающей умение формулировать и объяснять собственную позицию в конкретных ситуациях общественной жизни на основе полученных знаний с позиции норм морали и общечеловеческих ценностей, прав и обязанностей гражданина.

### **Критерии и способы определения результативности**

<b>Критерий</b>	<b>Показатель</b>	<b>Методика</b>
Сформированность познавательного потенциала личности обучающегося	Освоение обучающимися образовательной программы	Статистический анализ текущей и итоговой аттестации
	Познавательная активность обучающихся	Методика изучения развития познавательных процессов личности ребенка
	Сформированность учебной деятельности	Педагогическое наблюдение

### **Формы подведения итогов реализации дополнительной образовательной программы**

- “Круглый стол”

Может проводиться как в очном, так и в дистанционном формате.

### Учебно-тематический план

№	Название темы/ раздела	Общее количество часов	В том числе		Форма аттестации /контроля
			Теоретические занятия	Практические занятия	
1	Введение	2	2		Устный опрос
2	История представлений о возникновении жизни	3	1	2	Устный опрос
3	Современные представления о возникновении жизни	3	1	2	Рефлексия, устный опрос
4	Теории происхождения протобиополимеров	4	1	3	Устный опрос
5	Эволюция протобионтов	3	1	2	Устный опрос
6	Начальные этапы биологической эволюции	3	1	2	Устный опрос, рефлексия
7	Развитие жизни на Земле в архейскую и протерозойскую эры	3	1	2	Устный опрос
8	Развитие жизни на Земле в палеозойскую эру	3	1	2	Устный опрос
9	Развитие жизни на Земле в мезозойскую эру	3	1	2	Устный опрос

10	Развитие жизни на Земле в кайнозойскую эру	3	1	2	Устный опрос
11	Подготовка выступлений	2		2	Отчёт
12	Итоговое занятие «Круглый стол»	2		2	Устное выступление, дискуссия



# СОДЕРЖАНИЕ ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

## «Эволюция растений и животных»

9 класс (34 часа, 1 час в неделю)

### Введение (2ч)

Теория.

Биология как наука; предмет и методы изучения в биологии. Общая биология — дисциплина, изучающая основные закономерности возникновения, развития и поддержания жизни на Земле. Роль биологии в формировании научных представлений о мире.

### Раздел 1. Возникновение жизни на земле

#### Тема 1.1 История представлений о возникновении жизни (3ч)

Теория.

Мифологические представления. Представления Аристотеля, Эмпедокла и других античных ученых. Первые научные попытки объяснения сущности и процесса возникновения жизни. Опыты Ф. Реди, взгляды У. Гарвея, Д. Нидгема; эксперименты Л. Пастера. Теории вечности жизни Г. Рихтера и других ученых (Г. Гельмгольц, Г. Томсон, Аррениус, П. Лазарев). Материалистические представления о возникновении жизни на Земле.

Практика.

Предпосылки возникновения жизни на Земле: космические и планетарные предпосылки; химические предпосылки эволюции материи в направлении возникновения органических молекул: первичная атмосфера и эволюция химических элементов, неорганических и органических молекул на ранних этапах развития Земли.

#### Тема 1.2 Современные представления о возникновении жизни (3ч)

Теория.

Современные представления о возникновении жизни; взгляды Э. Пфлюгера, Дж. Эллена. Эволюция химических элементов в космическом пространстве. Образование планетных систем. Первичная атмосфера Земли и химические предпосылки возникновения жизни.

Практика.

Источники энергии и возраст Земли. Условия среды на древней Земле; теория А. И. Опарина, опыты С. Миллера. Химическая эволюция. Небиологический синтез органических соединений.

### **Тема 1.3 Теории происхождения протобиополимеров (4ч)**

Теория.

Термическая теория. Теория адсорбции. Значение работ С. Фокса и Дж. Бернала. Низкотемпературная теория К. Симонеску и Ф. Денеша. Коацерватные капли и их эволюция. Теории происхождения протобиополимеров.

Практика.

Свойства коацерватов: реакции обмена веществ, самовоспроизведение. Эволюция протобионтов: формирование внутренней среды, появление катализаторов органической природы, эволюция энергетических систем и метаболизма; возникновение генетического кода.

### **Тема 1.4 Эволюция протобионтов (3ч)**

Теория.

Возникновение энергетических систем: роль пирофосфата. Образование полимеров; значение неспецифической каталитической активности полипептидов.

Практика.

Совершенствование метаболических реакций. Роль энергии солнечного света; возникновение фотосинтеза.

### **Тема 1.5 Начальные этапы биологической эволюции (3ч)**

Теория.

Начальные этапы биологической эволюции. Прокариотические клетки. Теория симбиогенетического происхождения эукариотической клетки и ее доказательства; возникновение фотосинтеза, эукариот, полового процесса и многоклеточности. Теории происхождения многоклеточных организмов (Э. Геккель, И. И. Мечников, А. В. Иванов).

Практика.

Прокариотические клетки.

## **Раздел 2. Развитие органического мира**

### **Тема 2.1 Развитие жизни на Земле в архейскую и протерозойскую эры (3ч)**

Теория.

Развитие жизни на Земле в архейскую и протерозойскую эры. Первые следы жизни на Земле. Появление всех современных типов беспозвоночных животных. Общая характеристика и систематика вымерших и современных беспозвоночных; основные направления эволюции беспозвоночных животных.

Практика.

Первые хордовые. Направления эволюции низших хордовых; общая характеристика бесчерепных и оболочников. Развитие водных растений.

### **Тема 2.2 Развитие жизни на Земле в палеозойскую эру (3ч)**

Теория.

Развитие жизни на Земле в палеозойскую эру. Эволюция растений; появление первых сосудистых растений; папоротники, семенные папоротники, голосеменные растения. Возникновение позвоночных: рыбы, земноводные, пресмыкающиеся.

Практика.

Главные направления эволюции позвоночных; характеристика анамний и амниот.

### **Тема 2.3 Развитие жизни на Земле в мезозойскую эру (3ч)**

Теория.

Развитие жизни на Земле в мезозойскую эру. Появление и распространение покрытосеменных растений. Эволюция наземных позвоночных. Возникновение птиц и млекопитающих.

Практика.

Сравнительная характеристика вымерших и современных наземных позвоночных. Вымирание древних голосеменных растений и пресмыкающихся.

### **Тема 2.4 Развитие жизни на Земле в кайнозойскую эру (3ч)**

Теория.

Развитие жизни на Земле в кайнозойскую эру. Бурное развитие цветковых растений, многообразие насекомых (параллельная эволюция). Развитие плацентарных млекопитающих, появление хищных. Возникновение приматов. Появление первых представителей семейства Люди. Четвертичный период: эволюция млекопитающих.

Практика.

Развитие приматов: направления эволюции человека. Общие предки человека и человекообразных обезьян.

### **Подготовка выступлений (2ч)**

Практика

Подготовка и отработка содержания выступления на итоговой дискуссии

### **Итоговое занятие (2ч)**

Практика

Круглый стол. Организованная дискуссия по тематике курса.

## **МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

Портреты ученых биологов;  
Схемы, отражающие этапы формирования планетных систем;  
Схемы экспериментов Л. Пастера;  
Схемы экспериментов Миллера;  
Схемы коацерватов;  
Схемы возникновения одноклеточных эукариот;  
Схемы возникновения многоклеточных организмов;  
Схемы развития царств растений и животных;  
Схемы развития царств живой природы;  
Репродукции картин Э. Буриана, отражающих фауну и флору различных эр и периодов;  
Окаменелости, отпечатки растений в древних породах;  
Систематика животных;  
Систематика растений.

### **СПИСОК ПРАКТИЧЕСКИХ РАБОТ**

Практическая работа №1. Развитие доорганической природы.  
Практическая работа №2. Сравнение представлений о возникновении жизни на Земле.  
Практическая работа №3. Сравнение гипотез А.И. Опарина, Д. Холдейна и Г. Меллера.  
Практическая работа №4. Описание экспериментов по абиогенному синтезу органических веществ.  
Практическая работа №5. Оценка работ С. Фокса и Дж. Бернала.  
Практическая работа №6. Решение биологических задач.  
Практическая работа №7. Решение биологических задач.  
Практическая работа №8. Составление схемы фотосинтеза.  
Практическая работа №9. Сравнение строения клеток прокариот и эукариот.  
Практическая работа №10. Доказательства симбиогенетического происхождения эукариотической клетки.  
Практическая работа №11. Основные ароморфозы животных и растений в архейскую и протерозойскую эры.  
Практическая работа №12. Решение биологических задач.  
Практическая работа №13. Решение биологических задач.  
Практическая работа №14. Основные ароморфозы животных и растений в палеозойскую эру.  
Практическая работа №15. Решение биологических задач.  
Практическая работа №16. Основные ароморфозы животных и растений в мезозойскую эру.

Практическая работа №17. Основные ароморфозы животных и растений в кайнозойскую эру.

Практическая работа №18. Решение биологических задач.

Практическая работа №19. Подготовка выступлений.

## ЛИТЕРАТУРА

### Список литературы для учителя

1. Биология (в 2-х книгах). Книга 1. Под ред. В.Н. Ярыгина. М.: Высшая школа, 1997.
2. Биологический энциклопедический словарь. – М.: Советская энциклопедия, - 1989.
3. Грин Н., Стаут У., Тейлор Д. Биология. В 3 т. М.: Мир, 1990.
4. Еськов К. История Земли и жизни на ней. М.: МИРОС, МАИК «Наука/Интерпериодика», 2000
5. Иорданский Н. Н. Эволюция жизни. М.: Академия, 2001.
6. Северцов А.С. Теория эволюции. М.: Владос, 2005
7. Яблоков А.В. Эволюционное учение. М.: Высшая школа, 2006.
8. Горелова Р. И. Программа элективного курса «Эволюция органов растений». Биология. 10-11 классы. Профильное обучение. Программы элективных курсов. Сборник 4. М: Дрофа 2009.
9. Горелова Р. И. Программа элективного курса «Эволюция систем органов животных». Биология. 10-11 классы. Профильное обучение. Программы элективных курсов. Сборник 4. М: Дрофа 2009.

### Список литературы для обучающихся

1. Биология для поступающих в вузы. Под ред. В.Н. Ярыгина. М.: Высшая школа, 2010.
2. Биология. Энциклопедия для детей. – М.: Аванта+ - 1994.
3. Воробьев Ф. И. Эволюционное учение: вчера, сегодня... М.: Просвещение, 1995.
4. Кириленко А.А. Биология. ЕГЭ. Раздел: «Эволюция органического мира». – Ростов на Дону: Легион, 2015.
5. Медников Б. М. Биология: Формы и уровни жизни. М.: Просвещение, 1995.
6. Мустафин А.Г. Биология. Для выпускников школ и поступающих в вузы – М.: КНОРУС, 2016.

## КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

№	Название темы/раздела	Количество часов	Сроки реализации	Время проведения занятия	Форма занятия	Место проведения	Форма контроля
1	Введение	2	сентябрь	В соответствии с режимом работы объединений ДО, утвержденным на новый учебный год	очно	Учебный класс	Устный опрос
2	История представлений о возникновении жизни	3	сентябрь	В соответствии с режимом работы объединений ДО, утвержденным на новый учебный год	очно	Учебный класс	Устный опрос
3	Современные представления о возникновении жизни	3	октябрь	В соответствии с режимом работы объединений ДО, утвержденным на новый учебный год	очно	Учебный класс	Рефлексия, устный опрос
4	Теории происхождения протобиополимеров	4	ноябрь	В соответствии с режимом работы объединений ДО, утвержденным на новый учебный год	очно	Учебный класс	Устный опрос
5	Эволюция протобионтов	3	декабрь	В соответствии с режимом работы объединений ДО, утвержденным на новый учебный год	очно	Учебный класс	Устный опрос
6	Начальные этапы биологической эволюции	3	январь	В соответствии с режимом работы объединений ДО, утвержденным на новый учебный год	очно	Учебный класс	Устный опрос, рефлексия

7	Развитие жизни на Земле в архейскую и протерозойскую эры	3	февраль	В соответствии с режимом работы объединений ДО, утвержденным на новый учебный год	очно	Учебный класс	Устный опрос
8	Развитие жизни на Земле в палеозойскую эру	3	февраль - март	В соответствии с режимом работы объединений ДО, утвержденным на новый учебный год	очно	Учебный класс	Устный опрос
9	Развитие жизни на Земле в мезозойскую эру	3	март	В соответствии с режимом работы объединений ДО, утвержденным на новый учебный год	очно	Учебный класс	Устный опрос
10	Развитие жизни на Земле в кайнозойскую эру	3	апрель	В соответствии с режимом работы объединений ДО, утвержденным на новый учебный год	очно	Учебный класс	Устный опрос
11	Подготовка выступления	2	май	В соответствии с режимом работы объединений ДО, утвержденным на новый учебный год	очно	Учебный класс	Отчёт
12	Итоговое занятие «Круглый стол»	2	май	В соответствии с режимом работы объединений ДО, утвержденным на новый учебный год	очно	Учебный класс	Устное выступление, дискуссия