

**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**Министерство образования и науки Алтайского края**

**Комитет по образованию Администрации Шипуновского района**

**Алтайского края**

**МКОУ "Родинская СОШ" Шипуновск. р-на Алт. кр.**

СОГЛАСОВАНО

МС

УТВЕРЖДЕНО

Директор школы

---

И.В. Богоявленская  
Протокол №6 от «28» 08  
2024 г.

---

О.И. Попова  
Приказ № 53-06 от «30» 08  
2024 г.

**Дополнительная общеобразовательная  
общеразвивающая программа  
«Биология среди наук»**

**Направление: общеинтеллектуальное**

**Возраст: 14-15 лет**

**Срок реализации: 1 год  
для обучающихся 9 класса**

**с. Родино 2024**

## Пояснительная записка

Современный подход к изучению биологии немыслим без установления межпредметных связей с другими учебными предметами. Совершенствование системы народного образования также идет по пути интеграции естественнонаучных знаний — именно эти знания привели в свое время к возникновению пограничных наук (биофизики, биохимии, космической биологии и т. д.), они лежат в основе развития новых видов промышленности (например, биотехнологии) и прогрессивных технологий (например, генной инженерии). Коль скоро эти тенденции прочно вошли в жизнь, они должны найти отражение и в программе по биологии. Данный элективный курс призван отразить связи биологии с другими науками. Для осуществления этого используются следующие педагогические идеи: интеграции содержания образования; практико-ориентированного обучения; стимулирования заинтересованностью и др.

### Цели:

- помочь обучающимся убедиться в том, что биология – одна из самых интересных и важных наук,
- познакомить их со смежными с биологией науками через интеграцию знаний, полученных по другим школьным предметам.

### Задачи:

#### 1. Образовательные:

развивать познавательный интерес учащихся к биологии на материале, выходящем за рамки школьной программы, показать взаимосвязи биологии с другими науками, дать представление о важнейших направлениях науки и техники на доступном для учеников уровне.

#### 2. Развивающие:

продолжить развивать интеллектуальную, волевую, эмоциональную и мотивационную сферы учеников.

#### 3. Воспитательные:

продолжить нравственное, эстетическое, экологическое и трудовое воспитание учащихся.

Курс рассчитан на 37 часа: 34 занятия и трехчасовая итоговая конференция. Он состоит из небольших самостоятельных тем, расположенных в зависимости от возрастных особенностей учащихся — от простого к сложному. Темы объединены в 4 блока, в каждом из которых содержится материал по ботанике, зоологии и физиологии человека. Программа курса включает теоретические (59% времени курса) и практические (41% времени курса) занятия. Контроль знаний запланирован по результатам выполнения необходимого минимума заданий (по выбору ученика) из набора разнообразных заданий по каждому блоку учебного материала. Программа реализуется с использованием оборудования Точка роста.

## ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Деятельность образовательного учреждения при организации внеурочной деятельности направлена на достижение обучающимися следующих результатов обучения:

### Личностные:

- формирование готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;

- формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки;
- развитие эстетического сознания через эмоционально-ценностное видение окружающего мира.

Метапредметные:

Регулятивные УУД: обучающийся сможет

- ставить цель деятельности на основе определенной проблемы и существующих возможностей;
- определять необходимые действие(я) в соответствии с учебной и познавательной задачей и составлять алгоритм их выполнения.

Познавательные УУД: обучающийся сможет:

- выделять общий признак двух или нескольких предметов или явлений и объяснять их сходство;
- объединять предметы и явления в группы по определенным признакам, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления;
- строить рассуждение на основе сравнения предметов и явлений, выделяя при этом общие признаки;
- определять логические связи между предметами и/или явлениями;
- находить требуемую информацию (в соответствии с целями своей деятельности).

Коммуникативные УУД: обучающийся сможет

- играть определенную роль в совместной деятельности;
- строить позитивные отношения в процессе учебной и познавательной деятельности.

Предметные:

Ученик научится:

- раскрывать роль биологии в практической деятельности людей;
- использовать методы биологической науки.

Ученик получит возможность научиться:

- находить необходимую информацию в научно-популярной литературе, биологических словарях и справочниках, анализировать, оценивать ее и переводить из одной формы в другую;
- создавать собственные письменные и устные сообщения на основе нескольких источников информации;
- работать в группе сверстников при решении познавательных задач.

Календарно – тематическое планирование

## Содержание курса

*Общее количество часов — 34*

### **Блок 1 (10 ч)**

Тема 1

#### **Природа в музыке, живописи и литературе**

Растения и животные в русских народных песнях и классической музыке М. И. Глинки, М. П. Мусоргского, Н. А. Римского-Корсакова, П. И. Чайковского; на картинах В. Васнецова, М. Врубеля, Леонардо да Винчи, Ван Гога, И. Левитана, В. Серова, И. Шишкина; в пословицах и фразеологизмах; сказках, стихах и баснях; рассказах и повестях В. Астафьева, Б. Васильева, И. Тургенева, А. Чехова и др.

Тема 2

#### **История становится ближе**

Растения, сыгравшие определенную роль в истории разных народов и государств (береза и Россия, хризантема и Япония, оливковое дерево и Древняя Греция и др.). Происхождение названий растений и животных из мифов Древней Греции (адонис, аполлон, махаон и др.). Палеонтология как историческая наука (зарождение и развитие палеонтологии, «говорящие» атомы и молекулы, свидетельства из глубины веков и др.).

### Тема 3 **Биогеография**

Биогеография как наука. Флора и фауна материков.

### **Блок 2 (8 ч)**

#### Тема 4 **Биометрия**

Математика помогает биологам. Живой организм в цифрах. Решение задач по физиологии человека.

#### Тема 5 **Биохимия**

Биохимия как наука. Биохимия растений (химизм почвенного и воздушного питания; химические вещества, которые запасаются в разных органах растений); биохимия человека и животных (разнообразные белки, находящиеся в организмах).

#### Тема 6

### **Биология в руках детектива**

Как знания по ботанике, зоологии, анатомии и физиологии человека помогают раскрывать преступления.

### **Блок 3 (8 ч)**

#### Тема 7

### **Иностранные языки для биологии**

Иноземное происхождение терминов по ботанике, зоологии, анатомии и физиологии человека.

#### Тема 8 **Биофизика**

Применение достижений биофизики в микробиологии (приборы для операций на живой клетке: микроманипуляторы, микроэлектроды, микродатчики), в ботанике (изучение влияния электричества на фотосинтез, семена и проростки) и в науках, изучающих организм человека (изучение влияния электроники на мышцы и нервы; физические основы действия радиоактивных излучений на организм).

#### Тема 9 **Бионика**

Что такое бионика. Использование знаний по ботанике и зоологии в инженерной мысли (соломина и Останкинская телебашня; дома-«початки»; пагоды-«ели»; «ухо медузы», гидротон, Эйфелева башня, локатор, фотоаппарат и многое другое).

### **Блок 4 (8 ч)**

#### Тема 10 **Биотехнология**

Что такое биотехнология. Традиционная биотехнология: хлебопечение, сыроделие, виноделие. Новейшая биотехнология: производство витаминов, антибиотиков и ферментов, генная инженерия («пища Франкенштейна» — генетически модифицированные продукты), клонирование живых организмов (история овечки Долли).

### **Итоговая конференция (3 ч)**

### **Тематическое планирование**

№	Тема	Количество часов
1.	<b>Блок 1 (10 ч)</b>	
	Тема 1 <b>Природа в музыке, живописи и литературе</b>	4
	Тема 2 <b>История становится ближе</b>	3
	Тема 3 <b>Биогеография</b>	3

2.	<b>Блок 2 (8 ч)</b> Тема 4 <b>Биометрия</b> Тема 5 <b>Биохимия</b> Тема 6 <b>Биология в руках детектива</b>	3 4 1
3.	<b>Блок 3 (8 ч)</b> Тема 7 <b>Иностранные языки для биологии</b> Тема 8 <b>Биофизика</b> Тема 9 <b>Бионика</b>	2 4 2
4.	<b>Блок 4 (8 ч)</b> Тема 10 <b>Биотехнология</b>	8
5.	<b>Итоговая конференция (2 ч)</b>	2

Темы занятий (количество часов)	Кол-во часов	Оборудование Точки роста	Дата план	Дата факт
<b>Блок 1 (10 ч)</b>				
<b>1. Природа в музыке, живописи и литературе (4 ч)</b>				
1.1. Растения и животные в русских народных песнях и классической музыке	2			
1.2. Красота как биологическая целесообразность: растения, животные и человеческое тело в живописи	1			
1.3. Растения и животные в пословицах, фразеологизмах, сказках, баснях, стихах, повестях	1			
<b>2. История становится ближе (3 ч)</b>				
2.1. Историческая оранжерея	1			
2.2. Названия растений, животных из мифов Древней Греции	1			
2.3. Палеонтология — историческая наука	1			

<b>3. Биogeография (3 ч)</b>				
3.1. Флора материков	1			
3.2. Фауна материков	2			
<b>Блок 2 (8 ч)</b>				
<b>4. Биометрия (4 ч)</b>				
4.1. Организм человека в цифрах	1			
4.2. Решение задач по физиологии человека: по теме «Опорно- двигательная система»;	1	Работа с муляжом «Скелет человека» , лабораторное оборудование для проведения опытов. Электронные таблицы и плакаты		
по теме «Кровь.Кровообращение. Дыхание»;	1	Микроскоп цифровой, микропрепараты  Цифровая лаборатория по физиологии (датчик ЧСС) Цифровая лаборатория по физиологии (датчик частоты дыхания)		
По теме «Пищеварение, обмен веществ»	1	Микроскоп цифровой, микропрепараты		
<b>5. Биохимия (3 ч)</b>				
5.1. Биохимия растений: химизм почвенного и воздушного питания; запасные химические вещества в растении	1	Цифровая лаборатория по экологии (датчик углекислого газа и кислорода) Цифровая лаборатория по экологии (датчик влажности, освещенности)		
5.2. Биохимия человека и животных: белки их организмов	1			
5.3. Биохимический анализ крови	1			

<b>6. Биология в руках детектива (1 ч)</b>	1			
<b>Блок 3 (8 ч)</b>				
<b>7. Иностранные языки для биологии (2 ч)</b>				
7.1. Иноземное происхождение биологических терминов	1			
7.2. Иноземное происхождение биологических терминов (продолжение)	1			
<b>8. Биофизика (4 ч)</b>				
8.1. Как сделать укол микробу (биофизика для микробиологии)	1			
8.2. Дождь, гроза и растения (биофизика для ботаники)	1			
8.3. Современный человек — пловец в океане электричества: нервы, мускулы и электроника	1	Цифровая лаборатория по физиологии датчик артериального давления (пульса)		
8.4. Физические основы действия радиоактивных излучений на организм	1			
<b>9. Бионика (2 ч)</b>				
9.1. Ботаника и зоология источник идей для инженерной мысли	1			
9.2. Сконструируем сами (поиграем в биоников)	1			
<b>Блок 4 (8 ч)</b>				
<b>10. Биотехнология (8 ч)</b>				
10.1. Биотехнология: что это такое?	1			
		Лабораторное оборудование		

10.2. Традиционная биотехнология: хлебопечение, виноделие, сыроделие	1			
10.3. Производство витаминов и антибиотиков	1			
10.4. Производство ферментов	1			
10.5. Генная инженерия: генетически модифицированные продукты	1	Цифровой микроскоп, готовые микропрепараты		
10.6. История овечки Долли	1			
10.7. Клонирование	1			
10.8. Специальность — биотехнология	1			
<b>Итоговая конференция (3 ч)</b>	<b>3</b>			

### Литература:

- Агеева И.Д. Веселая биология на уроках и праздниках. За страницами школьного учебника. О человеке – языком фактов и цифр / журнал Биология в школе № 5, 1994.
- Кудрявец Д.Б., Петренко Н.А. Как вырастить цветы. - М. Просвещение, 1993.
- Логинова Н.П., Логинова Н.Э., Шмарина Г.Б. и др. Интеллектуальные игры. - Чебоксары, 1996.
- Макаревич Е.В. Красота как биологическая целесообразность/журнал Биология в школе №2 – 1997.
- Мартьянов В.Н. Птицы, бабочки и мифы/журнал Биология в школе №1 – 1997.
- Рохлов В., Теремов А. Петросова Р. Занимательная ботаника. - М., АСТ – Пресс, 1999.
- Сикало Н.А. Урок парадоксов / журнал Биология в школе №3, 2004.
- Теремов А., Рохлов В. Занимательная зоология. - М, АСТ - Пресс, 2002.
- Фридман М.В. Учитесь работать с биологическими терминами/журнал Биология для школьников - №3 – 2004.
- Методических рекомендаций по созданию и функционированию в общеобразовательных организаций, расположенных в сельской местности и малых городах, центров образования естественно-научной и технологической направленностей («Точка роста») (Утверждены распоряжением Министерства просвещения Российской Федерации от 12 января 2021 г. №Р-6)



### Лист корректировки рабочей программы

№ п/п	Название раздела, темы	Дата проведения по плану	Дата проведения по факту	Причина корректировки	Реквизиты документа, которым закреплено изменение

