

## Пояснительная записка

Рабочая программа «Практикум по биологии» составлена на основе авторской программы А.В. Яковлевой «Лабораторные и практические занятия по биологии. Общая биология». Программа выстроена в логике практикума, согласуемого с содержанием программы раздела «Общая биология» и содержанием лабораторных и практических работ, соответствующих школьной программе (но значительно дополненные). Широкое использование лабораторных работ в учебном процессе делает его более интересным, повышает качество обучения, усиливает практическую направленность преподавания. Кроме того, проведение лабораторных и практических работ при изучении курса биологии способствует лучшему формированию у школьников общеучебных и специальных умений и навыков. Данный курс предназначен для профильной ориентации на продолжение образования в профильном химикобиологическом классе. В процессе реализации программы учащиеся выполняют самостоятельные работы с натуральными объектами, т.е. с живыми системами разной степени сложности, что способствует формированию у школьников первичных исследовательских навыков. Ученики решают генетические, цитогенетические и экологические задачи, развивающие логическое мышление и позволяющие глубже понять учебный материал.

*Задачи:*

1. Углубить знания об особенностях строения, значении клеток бактерий, грибов, растений и животных.
2. Углубить знания о способах выполнения экспериментов, практических и лабораторных работ.
3. Сформировать навыки сотрудничества в процессе совместной работы.

**Форма проведения:** практикум

### Место учебного практикума в учебном плане школы

**Национально-региональный** компонент и компонент образовательного учреждения используется на преподавание учебного практикума «**Практикум по биологии**» в 9-х классах в объеме 17,5 часов по 0,5 часа (1 час в 2 недели) с **целью** обобщения и систематизации знаний по предмету, увеличения времени на выполнение экспериментальных и лабораторных работ, развития общих интеллектуальных и универсальных компетенций.

### Требования к знаниям и умениям,

которыми должны овладеть учащиеся, изучившие учебный практикум по биологии

- работать с микроскопом и изготавливать простейшие препараты для микроскопических исследований;
- владеть навыками практической деятельности;
- наблюдать, описывать результаты наблюдений, делать выводы из наблюдений, аргументировать свои выводы;
- находить взаимосвязи в строении и функциях живых организмов;
- решать биологические задачи, составлять схемы скрещивания, схемы переноса веществ и энергии в экосистеме, строить вариационные кривые на растительном и животном материале;

- описывать живые организмы по морфологическому критерию;
- выявлять приспособления организма к среде обитания, сравнивать биологические объекты.

### **Система оценивания знаний, умений учащихся**

*Итоговый зачет по всему учебному практикуму можно оценить по критериям:*

- выполнение практикума
- активное участие в подготовке и проведении семинаров, дискуссий, практических работ
- зачет по решению задач
- защита творческих работ

### **Содержание программы**

(Темы лабораторных и практических работ)

#### **1. КЛЕТОЧНЫЙ УРОВЕНЬ ОРГАНИЗАЦИИ ЖИВОЙ МАТЕРИИ (3 часа)**

Тема 1. Строение эукариотической клетки. Особенности строения растительной, животной и грибной клеток. Особенности строения прокариотической клетки. **1 час**

Тема 2. Свойства клеточной мембраны. Плазмолиз и деплазмолиз в клетках эпидермиса лука и элодеи. **1 час**

Тема 3. Биосинтез белка. Решение задач по цитогенетике. **1 час**

#### **2. ДЕЛЕНИЕ КЛЕТОК РАЗМНОЖЕНИЕ ОРГАНИЗМОВ (2 часа)**

Тема 4. Деление клеток. Изучение фаз митоза по готовым микропрепаратам, определение митотической активности. Изучение фаз мейоза по готовым микропрепаратам. **1 час**

Тема 5. Размножение организмов. Строение половых клеток. Изучение эмбрионального и постэмбрионального развития животных по влажным препаратам и коллекциям. **1 час**

#### **3. ГЕНЕТИКА (3 часа)**

Тема 6. Генетика. Методы изучения генетики человека. Составление родословных и их анализ. **1 час**

Решение задач на моно - и дигибридное скрещивание. **1 час**

Генетика пола. Решение задач на сцепленное наследование. **1 час**

#### **4. МОДИФИКАЦИОННАЯ ИЗМЕНЧИВОСТЬ (2 часа)**

Тема 7. Модификационная изменчивость. Изучение изменчивости у растений и животных, построение вариационного ряда и кривой. **1 час**

Тема 8. Популяционно-видовой уровень. Изучение морфологического критерия вида. **1 час**

## 5. ЭКОЛОГИЯ (4 часа)

Тема 9. Экосистемный уровень. Составление экологической характеристики вида на примере комнатных растений. Сети и пирамиды питания. **1 час**

Тема 10. Экологические факторы среды. Интенсивность действия экологических факторов. **1 час**

Тема 11. Экологический мониторинг. Определение в воде загрязняющих веществ. Лихеноиндикация. Влияние рекреационных нагрузок на видовой состав растений лесного биоценоза. **2 часа**

## 6. ЭВОЛЮЦИОННОЕ УЧЕНИЕ (3,5 часа)

Тема 12. Приспособленность видов. Изучение приспособленности организмов к среде обитания. **1 часа**

Тема 13. Основные закономерности эволюционного процесса. Выявление основных ароморфозов и идиоадаптаций у растений и животных. **1 час**

Тема 14. Возникновение и развитие жизни на Земле. (Защита творческих работ.) **1,5 часа**

Учебно-тематический план

№ п/п	Содержание	Кол-во часов	В том числе		Формы контроля
			теор.	практ.	
1	Клеточный уровень организации живой материи. Свойства клеточной мембраны. Биосинтез белка	3	-	3	Проверка правильности выполнения практических работ
2	Деление клеток. Размножение организмов	2	-	2	Проверка правильности выполнения практических работ
3	Генетика	3	-	3	Проверка правильности выполнения практических работ
4	Модификационная изменчивость	2	-	2	Проверка правильности выполнения практических работ
5	Экология	4	-	4	Проверка правильности выполнения практических работ
6	Эволюционное учение	3,5	-	3,5	Проверка правильности выполнения практических работ
	ИТОГО	17,5	-	17,5	

### Календарно-тематическое планирование

№ п/п	Тема	Дата		Формы контроля
		по плану	фактически	
	<b>Раздел 1. КЛЕТОЧНЫЙ УРОВЕНЬ ОРГАНИЗАЦИИ ЖИВОЙ МАТЕРИИ (3 часов)</b>			
1.	Тема 1. Строение эукариотической клетки. Особенности строения растительной, животной и грибной клеток. Особенности строения прокариотической клетки. (1 часа)			Собеседование.  Анализ результатов лабораторной работы
2.	Тема 2. Свойства клеточной мембраны. Плазмолиз и деплазмолиз в клетках эпидермиса лука и элодеи. (1 часа)			Собеседование.  Анализ результатов лабораторной работы
3.	Тема 3. Биосинтез белка. Решение задач по цитогенетике. (1 часа)			Анализ результатов практической работы
	<b>Раздел 2. ДЕЛЕНИЕ КЛЕТОК РАЗМНОЖЕНИЕ ОРГАНИЗМОВ (2 часа)</b>			
4.	Тема 4. Деление клеток. Изучение фаз митоза по готовым микропрепаратам, определение митотической активности. Изучение фаз мейоза по готовым микропрепаратам. (1 час)			Собеседование.  Анализ результатов лабораторной работы
5.	Тема 5. Размножение организмов. Строение половых клеток. Изучение эмбрионального и постэмбрионального развития животных по влажным препаратам и коллекциям. (1 час)			Собеседование.  Анализ результатов лабораторной работы
	<b>Раздел 3. ГЕНЕТИКА (3 часа)</b>			
6.	Тема 6. Генетика. Методы изучения генетики человека. Составление родословных и их анализ.(1 час)			Собеседование.  Анализ результатов

				практической работы
	Решение задач на моно - и дигибридное скрещивание. (1 час)			Анализ результатов практической работы
	Генетика пола. Решение задач на сцепленное наследование. (1 час)			Анализ результатов практической работы
	<b>Раздел 4. МОДИФИКАЦИОННАЯ ИЗМЕНЧИВОСТЬ (2 часа)</b>			
7.	Тема 7. Модификационная изменчивость. Изучение изменчивости у растений и животных, построение вариационного ряда и кривой. (1 час)			Анализ результатов лабораторной работы
8.	Тема 8. Популяционно-видовой уровень. Изучение морфологического критерия вида. (1 час)			Собеседование.  Анализ результатов лабораторной работы
	<b>Раздел 5. ЭКОЛОГИЯ (4 часа)</b>			
9.	Тема 9. Экосистемный уровень. Составление экологической характеристики вида на примере комнатных растений. Сети и пирамиды питания. (1 час)			Собеседование.  Анализ результатов лабораторной работы
10.	Тема 10. Экологические факторы среды. Интенсивность действия экологических факторов. (1 час)			Собеседование.
11.	Тема 11. Экологический мониторинг. Определение в воде загрязняющих веществ. Лихеноиндикация.(2 часа)			.  Собеседование.  Анализ результатов лабораторной работы
	<b>Раздел 6. ЭВОЛЮЦИОННОЕ УЧЕНИЕ (3,5 часа)</b>			
12.	Тема 12. Приспособленность видов. Изучение приспособленности организмов к среде обитания. (1 час)			Собеседование.  Анализ результатов лабораторной работы
13.	Тема 13. Основные закономерности эволюционного процесса. Выявление основных ароморфозов и идиоадаптаций			Собеседование.  Анализ

	у растений и животных. (1 час)			результатов лабораторной работы
14.	Тема 14. Возникновение и развитие жизни на Земле. (Защита творческих работ.) (1,5 часа)			Анализ результатов творческих работ учащихся

### Материально-техническое обеспечение программы

1. Интерактивная доска
2. Компьютер жидкокристаллический USN E 4500
3. Мобильный компьютерный класс Iclfb (1+25)
4. Документ-камера ELMO MO-1
5. Мультимедиа проектор BENQ
6. Принтер
7. Программное обеспечение Logger Pro
8. Программное обеспечение AFS "Биология с компьютером в школе"
9. Система сбора данных AFS тм или эквивалент
10. Датчик содержания кислорода (0 - 27%)
11. Датчик Vemier pH (0 - 14 ед. pH)
12. Датчик чистоты сердечных сокращений (пульсометр)
13. Датчик чистоты дыхательных движений Vemier Respiration Monitor Belt (PMB - DTA)
14. Датчик температуры поверхности (-40 +135 C) Vemier Stainless
15. Устройство и измерение и обработки данных со встроенным программным обеспечением
16. Цифровой микроскоп для ученика ProScope HR tm Biology ProScope HR tm Kit
17. Набор микропрепаратов NEW EDUCATION LABORATORY (NEDULAB)
18. Комплект таблиц: Биология 7 класс. Животное. Комплект содержит 12 таблиц
19. Комплект таблиц: Биология 8 - 9 классы. Человек. Комплект содержит 12 таблиц
20. Комплект таблиц: Введение в экологию. Комплект содержит 18 таблиц
21. Комплект таблиц: Вещества растений. Клеточное строение. Комплект содержит 12 таблиц
22. Набор микропрепаратов по биологии
23. Микроскоп "Юннат 2П-3"
24. Прибор для сравнения содержания CO<sub>2</sub> в воздухе
25. Лупа на подставке
26. Термоскоп по ботанике
27. Набор химической посуды
28. Набор посуды и принадлежностей для демонстративных работ по биологии
29. Демонстрационное пособие. Моногибридное скрещивание
30. Демонстрационное пособие. Дигибридное скрещивание
31. Коллекция «Шерсть и продукты ее переработки»
32. Модель части позвоночника человека
33. Скелет человека на штативе
34. Торс человека (разборный)
35. Модель ушной раковины
36. Модель ланцетника
37. Барельефная модель «Внутреннее строение ящериц»
38. Барельефная модель «Археоптерикс»
39. Барельефная модель «Внутреннее строение голубя»

40. Барельефная модель «Внутреннее строение собаки»
41. Барельефная модель «Желудок жвачного животного»
42. Барельефная модель «Внутреннее строение жука»
43. Барельефная модель «Внутреннее строение кролика»
44. Барельефная модель «Внутреннее строение лягушки»
45. Барельефная модель «Внутреннее строение рыбы»
46. Барельефная модель «Строение дождевого червя»
47. Барельефная модель «Строение головного мозга»
48. Барельефная модель «Железы внутренней секреции»
49. Барельефная модель «Строение уха человека»
50. Барельефная модель «Органы полости тела человека»
51. Барельефная модель «Почка человека (фронтальный разрез)»
52. Барельефная модель «Строение легких»
53. Барельефная модель «Пищеварительный тракт»
54. Барельефная модель «Кожа разрез»
55. Чучело «Ворона»
56. Чучело «Голубь»
57. Чучело «Крыса»
58. Чучело «Рыба»
59. Скелет костистой рыбы
60. Модель глазного яблока
61. Модель черепа человека
62. Модель гортани в разрезе
63. Модель ДНК
64. Модель мозга в разрезе
65. Модель почки человека в разрезе
66. Модель сердца (лабораторная)
67. Модель сердца в разрезе (демонстрационная)
68. Муляжный набор грибов
69. Коллекция голосеменных растений
70. Коллекция «Каменный уголь и продукты его переработки»
71. Коллекция «Минеральные удобрения»
72. Коллекция «Раковина моллюсков»
73. Влажный препарат «Внутреннее строение брюхоногого моллюска»
74. Влажный препарат «Внутреннее строение крысы»
75. Влажный препарат «Внутреннее строение лягушки»
76. Влажный препарат «Внутреннее строение рыбы»
77. Влажный препарат «Перловица (беззубка)»
78. Влажный препарат «Пескожил»
79. Влажный препарат «Тритон»
80. Коллекция «Почва и ее состав»
81. Коробки для изучения насекомых с лупой
82. Лупа ручная
83. СД-диск Виртуальная школа Кирилла и Мефодия. Уроки биологии. Животные (7 класс). Издатель и эксклюзивный дистрибутор продукции компании «Кирилл и Мефодий» ООО «Нью Медиа Дженерейшен»
84. СД-диск Виртуальная школа Кирилла и Мефодия. Уроки биологии. Человек и его здоровье (8 класс). Издатель и эксклюзивный дистрибутор продукции компании «Кирилл и Мефодий» ООО «Нью Медиа Дженерейшен»
85. СД-диск Игровая энциклопедия для молодежи «Анти - СПИД» коллекция из 4 CD дисков (возраст 10-12 лет, 13-14 лет, 15-16 лет, 17 – 18 лет) Санкт-Петербург
86. СД-диск Биология. Сборник дифференцированных заданий 5-11 классы

87. СД-диск Интерактивные творческие задания. Биология 7-9 классы.
88. СД-диск Цифровой атлас-определитель «Растения средней полосы России»
89. DVD - диск Коллекция «Мир животных». Обезьяны. Интеракт – медиа
90. DVD - диск Коллекция «Мир животных». Мелкие хищники. Интеракт – медиа
91. DVD - диск Коллекция «Мир животных». Хищные птицы. Интеракт – медиа
92. DVD – диск Коллекция «Мир животных». Африканская саванна. Интеракт – медиа
93. DVD - диск Коллекция «Мир животных». Охотники звериного царства. Интеракт – медиа
94. DVD - диск Коллекция «Мир животных». Сухопутные гиганты. Интеракт – медиа
95. DVD - диск Коллекция «Мир животных». Пустыни и тропики. Интеракт – медиа
96. DVD - диск Коллекция «Мир животных». Малыши. Интеракт – медиа
97. DVD - диск Коллекция «Мир животных». Ящерицы, змеи, динозавры. Интеракт – медиа
98. DVD - диск Коллекция «Мир животных». Белые медведи, серые волки. Интеракт – медиа

#### **Список литературы (основной)**

1. Биология. Введение в общую биологию и экологию. 9 кл.: учеб. для общеобразоват. учреждений / А.А. Каменский, Е.А. Криксунов, В.В. Пасечник. – 9-е изд., стереотип. – М.: Дрофа, 2014. – 303с.
2. Введение в общую биологию и экологию. 9 кл.: рабочая тетрадь / В.В. Латюшин, Е.А. Лемехова. – 5-е изд., стереотип. – М.: Дрофа, 2013. – 141 с.: ил.

#### **Дополнительная литература**

- Мамонтов С. Г. Биология: Пособие для поступающих в вузы. М.: Дрофа, 2010.

#### **Интернет-ресурсы:**

[www.bio.1september.ru](http://www.bio.1september.ru)

[www.bio.nature.ru](http://www.bio.nature.ru)

[www.edios.ru](http://www.edios.ru)

[www.km.ru/educftion](http://www.km.ru/educftion)