

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Средняя школа №3»

Дополнительная общеобразовательная
общеразвивающая программа
естественно-научной направленности
«Запрактиченная биология»

Срок реализации 2 года

Возраст учащихся: 11-12 лет

Автор-составитель:
Клевцов Е.А.,
учитель химии и биологии

Рабочая программа внеурочной деятельности «Занимательная биология» рассчитана на 2 часа в неделю и предназначена для учащихся 7-8 классов.

Рабочая программа разработана на основе:

- авторской программы по биологии 5-9 кл. системы «Алгоритм успеха» издательского центра «Вентана-Граф»: И. Н. Пономарёва, В. С. Кучменко, О. А. Корнилова и др. - М. : Вентана-Граф, 2017.;
- учебного пособия «Экология животных» автор: Бабенко В.Г. и др., 500 экологических задач: Бабакова Т.Л., Момотова А.П.;
- методического пособия к цифровой лаборатории «Физиология» А.А. Сивухина, Д.Н. Воронкова.

Курс является дополнительным к основному базисному учебному (образовательному) плану.

Особое место в программе отводится самостоятельной работе учащихся. Она предоставляет возможность ребенку примерить на себя роль взрослого человека и заключается в выполнении учащимися индивидуальных заданий. При этом много времени уделяется приобщению учащихся к исследовательской деятельности, тогда педагог выступает уже в роли консультанта.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ КУРСА

В результате освоения курса учащийся должен уметь:

- применять биологические знания для объяснения процессов и явлений, протекающих в организме человека;
- использовать информацию о современных достижениях в области биологии и экологии, о факторах здоровья и риска;
- работать с биологическими приборами, инструментами, справочниками;
- проводить наблюдения за биологическими объектами и состоянием собственного организма, биологические эксперименты;
- распознавать на таблицах органы и системы органов;
- находить связи между строением и функциями органов;
- оказывать первую медицинскую помощь при кровотечениях и травмах;
- соблюдать режим отдыха и труда, правила личной и общественной гигиены;
- пользоваться микроскопом, проводить самонаблюдения, ставить простейшие опыты;
- работать с учебной и дополнительной литературой.

Личностные результаты:

- знание основных принципов и правил отношения к живой природе, основ здорового образа жизни и здоровьесберегающих технологий;
- реализация установок здорового образа жизни;
- сформированность познавательных интересов и мотивов, направленных на изучение животного мира; интеллектуальных умений (доказывать, строить рассуждения, анализировать, сравнивать, делать выводы и др.); эстетического отношения к живым объектам;
- формирование личностных представлений о ценности природы, осознание значимости и общности глобальных проблем человечества;
- формирование уважительного отношения к истории, культуре, национальным особенностям и образу жизни культуры народов, традициям и обычаям;

- формирование экологической культуры на основе признания ценности жизни во всех её проявлениях и необходимости ответственного, бережного отношения к окружающей среде;
- развитие эстетического сознания через признание красоты окружающего мира.

Метапредметные результаты:

- самостоятельно формулировать цели занятия после предварительного обсуждения;
- совместно с учителем обнаруживать и формулировать учебную проблему;
- составлять план решения проблемы (задачи) совместно с учителем;
- работая по плану, сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки с помощью учителя;
- доносить свою позицию до других: высказывать свою точку зрения и пытаться её обосновать, приводя аргументы;
- слушать других, пытаться принимать другую точку зрения, быть готовым изменить свою точку зрения;
- уважительно относиться к позиции другого, пытаться договариваться.
- овладение *составляющими исследовательской и проектной деятельности* (включая умения видеть проблему, ставить вопросы, выдвигать гипотезы, давать определения понятиям, классифицировать, наблюдать, проводить эксперименты, делать выводы и заключения, структурировать материал, объяснять, доказывать и защищать свои идеи);
- умение *работать с разными источниками биологической информации*: находить биологическую информацию в различных источниках (тексте учебника, научно - популярной литературе, биологических словарях и справочниках), анализировать и оценивать информацию, преобразовывать информацию из одной формы в другую;
- способность *выбирать целевые и смысловые установки* в своих действиях и поступках по отношению к живой природе, здоровью своему и окружающих;
- владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности;
- умение 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 учёта интересов, формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение.

7,8 КЛАСС

СОДЕРЖАНИЕ КУРСА

Тема 1. Экология животных: раздел науки и учебный предмет (1 ч)

Экология животных. Многообразие животных. Особенности взаимодействия животных и среды обитания.

Тема 2. Условия существования животных (5ч)

Условия существования. Среда жизни. Взаимосвязи организма и среды обитания.

Экскурсия №1 «Условия обитания животных».

Тема 3. Среда жизни (5 ч)

Среда обитания: наземная, воздушная, почвенная, водная, организменная, характеристика.

Тема 4. Жилища в жизни животных (1 ч)

Общая характеристика жилища - как среды обитания.

Тема 5. Биотические экологические факторы в жизни животных (3 ч)

Животные и растения. Взаимоотношения между животными: хищничество, конкуренция, паразитизм, симбиоз. Пищевые связи.

Типы взаимоотношений насекомых нашей местности.

Тема 6. Свет в жизни животных (1ч.)

Общая характеристика отношения животных к свету. Свет как экологический фактор.

Тема 7. Вода в жизни животных (2ч.)

Значение воды в жизни животных

Лабораторная работа № 1 «Реакция дождевых червей на различную влажность почвы»

Тема 8. Температура в жизни животных (2ч.)

Значение тепла для жизнедеятельности животных. Экологические группы животных по отношению к теплу.

Лабораторная работа №2 «Движение простейших при разных температурах».

Тема 9. Кислород в жизни животных (1ч.).

Значение воздуха в жизни животных.

Практическая работа (домашняя) № 1 «Сравнение приспособлений млекопитающих к воздушной и наземной средам жизни»

Тема 10. Сезонные изменения в жизни животных (4).

Сезонные изменения в жизни животных как приспособление к условиям существования.

Лабораторная работа №3 «Влияние сезонных изменений на развитие насекомых»

Практическая работа (дома) №2 «Фенологические наблюдения за животными зимой и весной»

Тема 11. Численность животных (3)

Популяции животных. Характеристика популяций.

Лабораторная работа № 4 «Динамика численности насекомых».

Тема 12. Изменения в животном мире Земли (6ч.)

Многообразие видов животных. Естественные и искусственные условия обитания.

Охрана, редкие и исчезающие животные. Красная Книга.

Экскурсия №2 «Охраняемая территория или краеведческий музей»

Охраняемые виды животных нашего края

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ п/п	Название раздела	Количество часов
1.	Экология животных: раздел науки и учебный предмет	6
2.	Условия существования животных. Экскурсия №1 «Условия обитания животных».	9
3.	Тема 3. Среды жизни Среды жизни и их обитатели	9
4.	Жилища в жизни животных	2
5.	Биотические и экологические факторы в жизни животных Типы взаимоотношений насекомых нашей местности	9
6	Свет в жизни животных	2
7	Вода в жизни животных Лабораторная работа № 1 «Реакция дождевых червей на различную влажность почвы»»	2
8	Тема 8. Температура в жизни животных Лабораторная работа №2 «Движение простейших при разных температурах».	2
9	Тема 9. Кислород в жизни животных Практическая работа (домашняя) № 1 «Сравнение приспособлений млекопитающих к воздушной и наземной средам жизни»	2
10	Тема 10. Сезонные изменения в жизни животных Лабораторная работа №3 «Влияние сезонных изменений на развитие насекомых» Практическая работа (дома) №2 «Фенологические наблюдения за животными зимой и весной»	4

11	Тема 11. Численность животных Лабораторная работа № 4 «Динамика численности насекомых»	3
12	Тема 12. Изменения в животном мире Земли Экскурсия №2 «Охраняемая территория или краеведческий музей» Охраняемые виды животных нашего края	12
13	Решение экологических задач	6
Итого: Экскурсии - 2 Лабораторные работы - 4		68ч

Приложение 1

КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ урока	Тема	Кол-во часов	Дата проведения
1	Введение в экологию животных.	1	
2	Влияние растительноядных животных на растения	1	
3	Роль животных в опылении и распространении растений	1	
4	Растения - укрытия и жилища для животных	1	
5	Роль животных в образовании горных пород и почвы	1	
6	Влияние животных друг на друга	1	
7	Многообразие условий обитания.	1	
8	Пища животных	1	
9	Способы добывания пищи	1	
10	Взаимосвязи организма и среды обитания.	1	
11	Экскурсия № 1 «Условия обитания животных»	1	
12	Предельные условия существования животных.	1	
13	Животные тундры	1	
14	Животные лесов умеренной зоны	1	
15	Животные горных областей	1	
16	Животные степей, саванн и прерий	1	
17	Животные пустынь	1	
18	Животные тропических лесов	1	
19	Животный мир морей и рек.	1	
20	Водоём как многоэтажное жилище	1	
21	Взаимосвязи морских животных	1	

22	Животные пресных водоёмов	1	
23	Свойства почвы как среды обитания животных	1	
24	Животные-землерои	1	
25	Среды жизни и их обитатели	1	
26	Жилище как среда обитания и одно из условий существования.	1	
27	"Своя" территория	1	
28	Встреча будущих родителей	1	
29	Взаимодействие между родителями и детёнышами	1	
30	"Начальники" и "подчинённые" в группах животных	1	
31	Хищники и их жертвы	1	
32	Животные-паразиты и животные-хозяева	1	
33	Животные-нахлебники	1	
34	Конкурентные отношения между животными	1	
35	Взаимовыгодные отношения между животными	1	
36	Микроорганизмы, грибковые и бактериальные заболевания.	1	
37	Типы взаимоотношений насекомых нашей местности	1	
38	Свет в жизни животных	1	
39	Вода в жизни животных	1	
40	Лаб. работа № 1 «Реакция дождевых червей на различную влажность почвы»»	1	
41	Экологические группы животных по отношению к воде. Бентос, планктон, нектон, литораль.	1	
42	Экологические группы животных по отношению к теплу.	1	
43	Лаб. Р № 2 «Движение амебы при разных температурах».	1	
44	Воздух в жизни животных	1	
45	Пр. раб. №1 Сравнение приспособлений млекопит. к воздушной и наземной среде	1	
46	Сезонные изменения в жизни животных как приспособления к меняющимся условиям.	1	
47	Приспособления животных к сезонам года	1	
48	Миграции как приспособление к сезонным изменениям условий обитания.	1	
49	Лаб. работа №3 «Влияние сезонных изменений на развитие насекомых»	1	
50	Популяции животных.	1	
51	Плотность популяции.	1	
52	Численность популяции.	1	
53	Л. р. № 4 « Динамика численности насекомых	1	
54	Многочисленные и малочисленные виды.	1	
55	Почему некоторые животные становятся редкими	1	
56	Естественное и искусственное изменение условий обитания.	1	
57	Животные, истребленные человеком	1	
58	Дикие животные и человек	1	
59	Одомашнивание животных	1	
60	Животные в населённых пунктах	1	
61	Животные в доме человека	1	

62	Экс. №2 « Охраняемая территория или краеведческий музей»	1	
63	Красная книга. ООПТ.	1	
64	Заповедники и другие охраняемые территории России	1	
65	Заповедные территории зарубежных стран	1	
66	Охраняемые виды животных нашего края	1	
67	Защита Пр. р. №2 «Фенологические наблюдения за животными зимой и весной»	1	
68	Обобщение и повторение материала по пройденному курсу.	1	
	Всего часов:	68	

8 КЛАСС

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

Как работать с цифровой лабораторией «Научные развлечения» (4 часов)

Знакомство с группой. Техника безопасности в рамках работы по программе.

Презентация цифровой лаборатории по биологии и физиологии «Научные развлечения».

Знакомство с составом набора по физиологии и биологии:

•S Цифровой датчик пульса

•S Цифровой датчик артериального

давления

•S Цифровой датчик частоты дыхания

•S Цифровой датчик температуры (-20.. +110 С)

Функции программы «Практикум», особенности регистрации физиологических показателей (2 часа)

Элементы управления программой «Практикум». Проведение измерений и основы анализа данных.

Графическое представление результатов

Практические работы по естествознанию (3):

«Свойства вещества»

«Круговорот воды в природе»

«Кислотные дожди»

«Влияние абиотических факторов на рост растений. Влияние освещенности на рост растений»

Происхождение человека (1)

Человек как часть живой природы, место человека в системе органического мира. Черты сходства человека и животных. Сходство и различия человека и человекообразных обезьян. Человек разумный.

Опорно-двигательный аппарат человека (1)

Мышцы - активная часть опорно-двигательного аппарата. Строение мышечной ткани. Классификация мышц. Работа мышц. Развитие опорно-двигательного аппарата

Практические работы «Человек и его здоровье» (2):

«Изучение некоторых свойств слюны и желудочного сока»

«Гигиена питания. Изучение рН некоторых популярных напитков»

«Гигиеническая оценка питьевой воды»

Сердечно-сосудистая система (2)

Иммунитет. Переливание крови Филогенез и онтогенез сердца Строение и работа сердца

Практические работы по физиологии человека (16)

Пульсовая волна, фотоплетизмограмма (теоретические сведения)

Соотношение ЭКГ и фотоплетизмограммы Кожа. Роль кожи в терморегуляции

Зависимость кровоснабжения кожи от температуры окружающей среды Кровь. Движение крови по сосудам Артериальное давление (теоретические сведения)

Определение артериального давления

Изменение частоты пульса и АД при физической нагрузке и в восстановительном периоде

Сопряженные сердечные рефлексы Предупреждение заболеваний сердца и сосудов

Дыхательная система

Ацинус - структурная единица легкого. Особенности кровообращения в легких

Дыхательные движения

Регуляция дыхания (теоретические сведения)

Влияние физической нагрузки на содержание углекислоты в выдыхаемом воздухе

Возвратное дыхание. Определение легочных объемов (методика спирометрии)

Определение объемов легких и их зависимости от антропометрических показателей и позы

Альвеолярная вентиляция. Влияние физической нагрузки на потребление кислорода

Пробы с задержкой дыхания на вдохе/выдохе и при гипервентиляции Проба

форсированной жизненной емкости легких Предупреждение заболеваний органов дыхания

Пищеварительная система.

Пищеварение и всасывание питательных веществ Изучение некоторых свойств слюны и желудочного сока Значение и состав пищи

Гигиена питания. Изучение рН некоторых популярных напитков

Планированию исследовательских работ (3)

Знакомство с этапами проектной деятельности. Обучение алгоритму выполнения работы при исследовательской работе.

Оценка влияния музыкального фона на реакцию сердечно-сосудистой системы и производительность при физической нагрузке.

Исследование комплекса физиологических реакций при однократном и повторном выполнении спортивной задачи

Исследование влияния видеоряда разного содержания на показатели дыхательной и сердечно-сосудистой систем

Исследование влияния различных напитков, содержащих кофеин на организм человека

Учебно-тематический план

№	Раздел	Количество часов
1	Как работать с цифровой лабораторией «Научные развлечения»	4
2	Функции программы «Практикум», особенности регистрации физиологических показателей	2
3	Практические работы по естествознанию	3
4	Происхождение человека	1
5	Опорно-двигательный аппарат человека	1
6	Практические работы «Человек и его здоровье»	2
7	Сердечно-сосудистая система	2
8	Практические работы по физиологии человека	16
9	Планированию исследовательских работ	3
	Итого	34

Приложение 2

КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№	Наименование разделов и тем	Ко- л- во ча- со- в	Дата	
			пл ан	фа кт
Как работать с цифровой лабораторией «Научные развлечения»				
1	Техника безопасности в рамках работы по программе. Введение	1		
2	Знакомство с составом цифровой лаборатории по физиологии «Научные развлечения». Цифровой датчик пульса. Цифровой датчик ЭКГ	1		

3	Цифровой датчик артериального давления. Цифровой датчик частоты дыхания	1			
4	Цифровой датчик дыхания (спирометр). Цифровой датчик температуры (-20.. +110 С)	1			
	<i>Итого по теме</i>	4			
Функции программы «Практикум», особенности регистрации физиологических показателей					
5	Программа «Практикум». Интерфейс программы. Особенности регистрации физиологических показателей	1			
6	Проведение измерений и основы анализа данных. Графическое представление результатов	1			
	<i>Итого по теме</i>	2			
Практические работы по естествознанию					
7	Предисловие ко всем практическим работам. Свойства вещества	1			
8	Круговорот воды в природе. Кислотные дожди	1			
9	Влияние абиотических факторов на рост растений. Влияние освещенности на рост растений	1			
	<i>Итого по теме</i>	3			
Происхождение человека					
10	Человек как часть живой природы, место человека в системе органического мира. Сходство и различия чело-века и человекообразных обезьян. Человек разумный.	1			
	<i>Итого по теме</i>	1			
Опорно-двигательный аппарат человека					
11	Мышцы - активная часть опорно-двигательного аппарата. Строение мышечной ткани. Классификация мышц. Развитие опорно-двигательного аппарата	1			
	<i>Итого по теме</i>	1			
Практические работы «Человек и его здоровье»					
12	Изучение некоторых свойств слюны и желудочного сока	1			
13	Гигиена питания. Изучение рН некоторых популярных напитков	1			

	<i>Итого по теме</i>	2		
Сердечно-сосудистая система				
14	Иммунитет. Переливание крови	1		
15	Филогенез и онтогенез сердца. Строение и работа сердца	1		
	<i>Итого по теме</i>	2		
Практические работы по физиологии человека				
16	Электрическая активность сердца (теоретические сведения)	1		
17	Регистрация ЭКГ в I, II и III стандартных отведениях, определение электрической оси сердца	1		
18	Пульсовая волна, фотоплетизмограмма (теоретические сведения)	1		
19	Соотношение ЭКГ и фотоплетизмограммы	1		
20	Определение артериального давления	1		
21	Изменение частоты пульса и АД при физической нагрузке и в восстановительном периоде	1		
22	Сопряженные сердечные рефлексy	1		
23	Дыхательная система. Ацинус - структурная единица легкого. Особенности кровообращения в легких	1		
24	Влияние физической нагрузки на содержание углекислоты в выдыхаемом воздухе	1		
25	Возвратное дыхание. Определение легочных объемов (методика спирометрии)	1		
26	Альвеолярная вентиляция. Влияние физической нагрузки на потребление кислорода	1		
27	Пробы с задержкой дыхания на вдохе/выдохе и при гипервентиляции	1		
28	Проба форсированной жизненной емкости легких	1		
29	Пищеварительная система. Пищеварение и всасывание питательных веществ	1		
30	Изучение некоторых свойств слюны и желудочного сока	1		
31	Гигиена питания. Изучение рН некоторых популярных напитков	1		

	<i>Итого по теме</i>	16		
Планированию исследовательских работ				
32	Исследование комплекса физиологических реакций при однократном и повторном выполнении спортивной задачи	1		
33	Исследование влияния различных напитков, содержащих кофеин на организм человека	1		
34	Обобщение и систематизация всего курса	1		
	<i>Итого по теме</i>	6		
	Всего за курс	34		

Литература

1. Методическое пособие к цифровой лаборатории «Биология» «Научные развлечения» (базовая комплектация) / А.В. Цветков, И.А. Смирнов. - М.: «Научные развлечения», 2013. -72 с.
2. Методическое пособие к цифровой лаборатории «Биология» «Научные развлечения», 2013. -112 с.
3. Энциклопедический словарь юного биолога.