


Рассмотрено
На заседании Управляющего
Совета Протокол № 1
От 30.08 2017
Председатель

 Ю.В. Владимиров

Согласовано
С профсоюзным комитетом
Протокол № 1
От 01.09 2017
Председатель

 Н.Б. Стуловская

Утверждено
Приказом № 3
От 01.09 2017



Т.Ю. Щипкова

**Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение города Москвы
«Романовская школа»**

Дополнительная общеобразовательная (общеразвивающая) программа

Направленность программы – естественнонаучная

Форма организации образовательной деятельности – кружок

Название кружка – «Биология в вопросах и ответах»

Уровень программы – ознакомительный

Возраст учащихся – 14-16 лет

Срок реализации программы – 1 год

Автор-составитель программы:
Сейдафаров Рустэм Адылевич,
кандидат биологических наук,
педагог дополнительного образования

Москва,
2017

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ

Предлагаемый курс рассчитан на 35 занятий (3 часа в неделю, 105 часов), он поддерживает и углубляет базовые знания по биологии и направлен на формирование и развитие основных научно-биологических компетенций в ходе решения биологических задач и рассмотрения проблемных вопросов современной биологической науки, выходящих за рамки учебного общеобразовательного курса.

Программа рассчитана на обучающихся 9 классов общеобразовательных школ, гимназий, лицеев.

Направленность программы – естественнонаучная, форма занятий – групповая.

1 ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

1. ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

- знание основных принципов организации биологических систем живой природы;
- реализация биохимических и молекулярных основ здорового образа жизни;
- сформированность научно-познавательных процессов.

2. МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

- 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, 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;
- умение адекватно использовать речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции, сравнивать разные точки зрения, аргументировать свою точку зрения, отстаивать свою позицию.

3. ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

- выделение существенных признаков биологических объектов (отличительных признаков живых организмов растений, животных, грибов и бактерий; организма человека; видов, экосистем; биосферы) и процессов (обмен веществ и превращение энергии, питание, дыхание, выделение, транспорт веществ, рост, развитие,

размножение, регуляция жизнедеятельности организма; круговорот веществ и превращение энергии в экосистемах);

- приведение доказательств (аргументация) родства человека с млекопитающими животными; взаимосвязи человека и окружающей среды; зависимости здоровья человека от состояния окружающей среды; необходимости защиты окружающей среды; соблюдения мер профилактики заболеваний, вызываемых растениями, животными, бактериями, грибами и вирусами, травматизма, стрессов, ВИЧ-инфекции, вредных привычек, нарушения осанки, зрения, слуха, инфекционных и простудных заболеваний;

- классификация — определение принадлежности биологических объектов к определенной систематической группе;

- объяснение роли биологии в практической деятельности людей; места и роли человека в природе; родства, общности происхождения и эволюции растений и животных (на примере сопоставления отдельных групп); роли различных организмов в жизни человека; значения биологического разнообразия для сохранения биосферы; механизмов наследственности и изменчивости, проявления наследственных заболеваний у человека, видообразования и приспособленности;

- различение на таблицах частей и органоидов клетки, органов и систем органов человека; на живых объектах и таблицах органов цветкового растения, органов и систем органов животных, растений разных отделов, животных отдельных типов и классов; наиболее распространенных растений и домашних животных; съедобных и ядовитых грибов; опасных для человека растений и животных;

- сравнение биологических объектов и процессов, умение делать выводы и умозаключения на основе сравнения;

- выявление изменчивости организмов; приспособлений организмов к среде обитания; типов взаимодействия разных видов в экосистеме; взаимосвязей между особенностями строения клеток, тканей, органов, систем органов и их функциями;

- овладение методами биологической науки: наблюдение и описание биологических объектов и процессов; постановка биологических экспериментов и объяснение их результатов.

II КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ занятия	Тема	Дата	Примечание
Раздел I. Молекулы и клетки – 6 занятий (18 часов)			
1	Кислород в клетке: добро и зло		
2	Активные формы кислорода и антиоксидантная модификация молекул		
3	Клетка как архитектурное чудо: живые цитологические нити		

4	Клетка как архитектурное чудо: цитоскелет, способный чувствовать и помнить		
5	Клетка как архитектурное чудо: клетка единая, но делимая		
6	Клетка как архитектурное чудо: архитектура клетки		
Биологические мембраны – 5 занятий (15 часов)			
7	Биофизика мембран		
8	Мембранный транспорт		
9	Регуляция активности мембранных ферментов		
10	Кальциевые насосы живой клетки		
11	Липидные поры: стабильность и проницаемость мембран		
Молекулярная биология – 5 занятий (15 часов)			
12	Репарация генетических повреждений		
13	Гомологическая генетическая рекомбинация		
14	Генетическая рекомбинация без гомологии: процессы, ведущие к перестройкам в геноме		
15	Запрограммированные перестройки генетического материала в онтогенезе		
16	Теломеры и теломераза		
Жизнь растений и грибов – 8 занятий (24 часа)			
17	Агариковые грибы		
18	Способы движения растений		
19	Пигменты, оптика листа и состояние растений		
20	Хлоропласт и его полуавтономность в клетке		
21	Этилен в жизни растений		
22	Электрические сигналы в жизни растений		
23	Процессы деградации у растений		
24	Активированный кислород и жизнедеятельность растений		
Жизнь животных – 5 занятий (15 часов)			
25	Эндоцитобионты клеток животных		
26	Рыбы в условиях мегаполиса (г. Москва)		
27	Феромоны насекомых		
28	Редкие и исчезающие рыбы		
29	Акустическая связь у насекомых		

Физиология человека – 6 занятий (18 часов)			
30	Регуляция кровообращения		
31	Регуляция работы сердца		
32	Молекулярные механизмы нейроэндокринной регуляции		
33	Система ренин - ангиотензин		
34	Действие света на человека и животных		
35	Биологические часы		